

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR BROSUR TERHADAP
AKTIVITAS DAN PENGUASAAN MATERI OLEH SISWA**

(Artikel)

Oleh:

Ely Fitri Astuti



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2014**

PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR BROSUR TERHADAP AKTIVITAS DAN PENGUASAAN MATERI OLEH SISWA

Ely Fitri Astuti¹, Tri Jalmo², Berti Yolida²
Email: ely_dewilly@yahoo.co.id HP: 085758066123

ABSTRAK

This research aimed to know the effect of brochure towards student's learning activities and material mastery. This research design was pretest-posttest non equivalent group. Samples were VIII_B and VIII_C that was chosen by purposive sampling. The result showed that the brochure teaching material can improve student's learning activity with the average score of all aspect in experiment class was high criteria (75.53%) with present discuss result (88.3%) as highest aspect and give an idea (66.3%) as lowest aspect. While the students' material mastery result of the average of gain was 0.70. Gain average of C2 indicator was 0.53; C4 indicator was 0.74; and C5 indicator was 0.9. Beside that, generally student (74.16%) gave positive response towards brochure. Thus, learning use brochure is significan influence to improve students' material mastery.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar brosur terhadap peningkatan penguasaan materi oleh siswa. Desain penelitian ini adalah pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII_B dan VIII_C yang dipilih dari populasi secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar brosur dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan nilai rata-rata semua aspek pada kelas eksperimen berkriteria tinggi (75.53%) dengan aspek tertinggi mempresentasikan hasil diskusi kelompok (88.3%) dan aspek terendah mengemukakan ide (66.3%). Sedangkan penguasaan materi siswa diperoleh rata-rata *gain* 0.70. Rata-rata indikator kognitif C2 sebesar 0.53; indikator C4 sebesar 0.74; dan indikator C5 sebesar 0.9. Selain itu, pada umumnya siswa (74.16%) memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan brosur. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan brosur berpengaruh signifikan dalam meningkatkan penguasaan materi oleh siswa.

Kata kunci : aktivitas belajar, brosur, penguasaan materi

¹Mahasiswa Pendidikan Biologi
²Staf Pengajar

Pendahuluan

Pendidikan adalah upaya yang sengaja untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Hasbullah, 1999: 39). Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 menyebutkan bahwa tujuan pendidikan yaitu menghasilkan generasi muda yang produktif, kreatif, mandiri serta dapat membangun dirinya dan masyarakatnya (Depdiknas, 2003: 4).

Menurut Djamarah dan Zain (2006: 1) berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan di sekolah saat ini banyak tergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami siswa sehingga guru dituntut mampu meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah terutama mengenai penguasaan materi pembelajaran siswa sesuai dengan bidang studi yang diajarkan. Harapan yang tidak pernah sirna dan selalu guru tuntut adalah bagaimana bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat dikuasai oleh siswa secara tuntas.

Kenyataan yang ada dalam dunia pendidikan nasional saat ini, ketuntasan penguasaan bahan pelajaran oleh siswa di Indonesia masih rendah, khususnya dalam pendidikan sains, yang dibuktikan dengan hasil *The Third Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA). Prestasi Indonesia pada TIMSS 2011 menduduki rangking 40 dari 42 negara dengan rata-rata skor siswa 406, menurun 21 angka jika dibanding tahun 2007 yaitu 427. (Mulyadi, 2012: 1). Hasil PISA tahun 2009 menyatakan peringkat Indonesia untuk IPA hanya menduduki rangking 60 dari 65 negara dengan rata-rata skor 371, sementara skor internasional saat itu adalah 496 (Wardhani dan Rumiati, 2011: 1). Berdasarkan hasil TIMSS dan PISA tersebut dapat diketahui bahwa daya serap peserta didik di Indonesia terhadap materi pelajaran masih rendah.

Rendahnya hasil belajar IPA juga terjadi di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya, Lampung Tengah. Hasil belajar IPA pada kelas VIII C yang berjumlah 32 siswa pada semester

ganjil tahun pelajaran 2012/2013 khususnya pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia rata-rata 63, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah tersebut adalah 68. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 40,6 % siswa kelas VIII C yang telah mendapat nilai lebih atau sama dengan KKM yaitu sebanyak 13 siswa dan 59,4 % siswa yang belum mencapai KKM yaitu sebanyak 19 siswa.

Rendahnya nilai rata-rata IPA di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya tersebut diduga antara lain karena guru di sekolah tersebut kurang memanfaatkan bahan ajar yang bervariasi. Hal ini mengakibatkan aktivitas siswa dalam belajar menurun yang berakibat hasil belajar siswa menjadi rendah karena daya serap siswa terhadap materi pelajaran rendah.

Upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengadakan bahan ajar yang mampu menarik minat siswa untuk mempelajari materi yang disajikan. Salah satu bahan ajar yang diduga dapat meningkatkan pemahaman materi

oleh siswa pada materi pokok sistem peredaran darah yaitu brosur. Menurut Dharmasraya (2008: 23) brosur yang selama ini dikenal sebagai media promosi yang terbuat dari kertas yang memuat sejumlah informasi dan penawaran mengenai jasa atau produk dan didesain semenarik mungkin untuk menarik minat konsumen dapat dipergunakan sebagai bahan ajar selama sajian brosur diturunkan dari kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa.

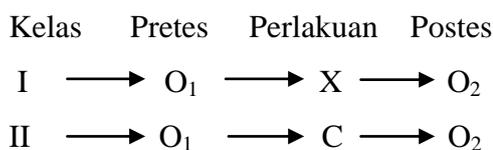
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Iqbal (2008: 15) pada siswa kelas X SMA bahwa penggunaan bahan ajar brosur mampu menarik minat siswa dan meningkatkan penguasaan materi oleh siswa. Hal ini dibuktikan dengan selisih hasil pretes-postes peserta didik sebagai sampel. Terjadi peningkatan hasil tes siswa yang menggunakan bahan ajar brosur. Selain itu, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga meningkat.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Brosur terhadap Aktivitas dan Penguasaan Materi oleh Siswa pada Materi Pokok

Sistem Peredaran Darah (Kuasi Eksperimental pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2013/2014)”.
Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2013 di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII_B (sebagai kelas kontrol) dan kelas VIII_C (sebagai kelas eksperimen) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2008: 85).

Penelitian ini menggunakan desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen (Gambar 1)



Keterangan: I = Kelas eksperimen (kelas VII_C); II = Kelas kontrol (kelas VII_B); X = Pembelajaran menggunakan bahan ajar brosur; C = Pembelajaran menggunakan bahan ajar buku teks; O₁ = Pretes; O₂ = Postes

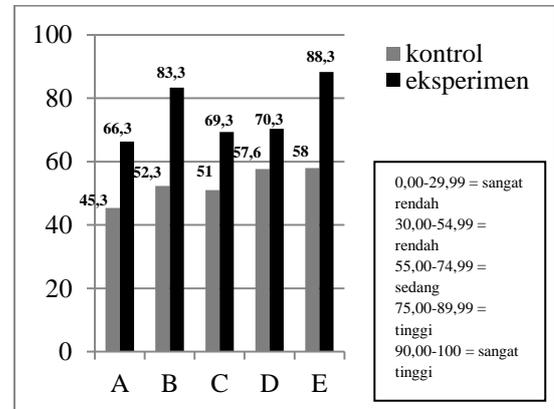
Gambar 1. Desain penelitian (dimodifikasi dari Ruseffendi, 1994: 47).

Data pada penelitian ini adalah data kualitatif berupa aktivitas belajar siswa dan angket tanggapan siswa

yang dianalisis secara deskriptif, serta data kuantitatif berupa penguasaan materi oleh siswa yang diperoleh dari nilai selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji U

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa rata-rata aktivitas belajar siswa (Gambar 2), data hasil belajar siswa (Gambar 3) dan data tanggapan siswa terhadap penggunaan bahan ajar brosur (Gambar 4).



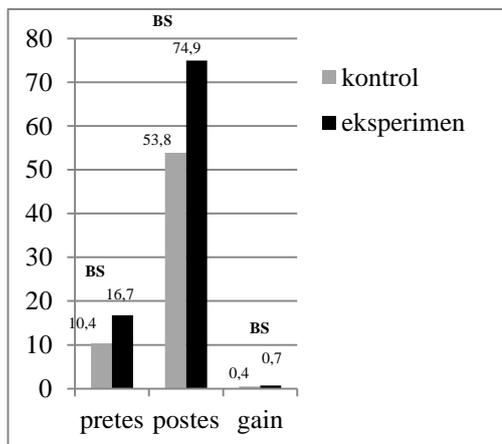
keterangan: A = mengemukakan ide; B = menjelaskan; C = bertukar informasi; D = membuat kesimpulan; E = mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Gambar 2. Grafik rata-rata aktivitas belajar siswa

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata aktivitas belajar

siswa pada kelas yang menggunakan bahan ajar brosur lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata sebesar 75,53% (berkriteria tinggi). Aspek tertinggi yaitu mempresentasikan hasil diskusi kelompok berkriteria tinggi (88,3%) dan aspek terendah mengemukakan ide/pendapat berkriteria sedang (66,3%).

Data penguasaan materi siswa diperoleh dari nilai postes dan postes yang selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.



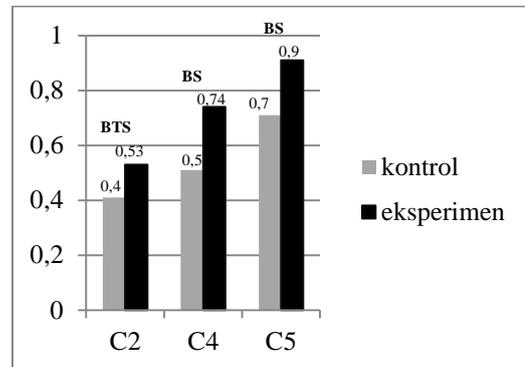
Keterangan: BS= Berbeda Signifikan

Gambar 3. Grafik rata-rata nilai pretes, postes, dan *N-gain* siswa kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa rata-rata nilai pretes, postes dan *gain* kedua kelas berbeda signifikan. Rata-rata nilai pretes, postes dan *gain* pada kelas

eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol .

Rata-rata nilai *gain* per indikator disajikan dalam Gambar 4.

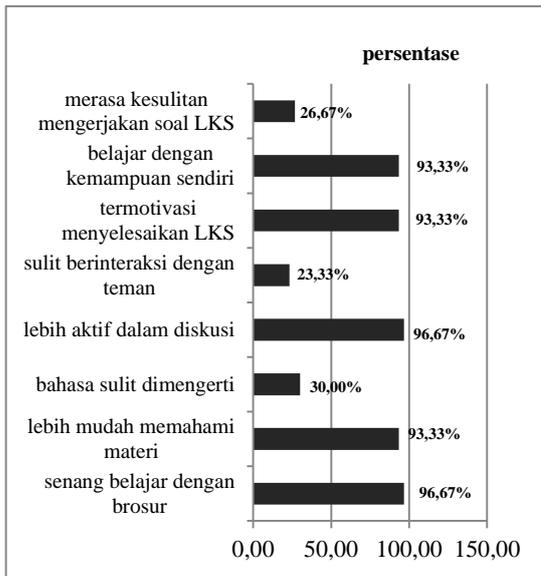


Keterangan: BS= Berbeda Signifikan; BTS = Berbeda Tidak Signifikan

Gambar 4. Grafik rata-rata *gain* indikator kognitif siswa

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa nilai *gain* indikator C2 kedua kelas berbeda tidak signifikan. Rata-rata nilai *gain* pada indikator C4 pada kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol. Rata-rata nilai *gain* pada indikator C5 menunjukkan bahwa nilai *gain* kedua kelas berbeda signifikan. Rata-rata nilai *gain* indikator C2, C4 dan C5 pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Angket Tanggapan Siswa



Gambar 5. Angket tanggapan siswa

Berdasarkan Gambar 5, diketahui bahwa pada umumnya siswa memberi tanggapan positif terhadap penggunaan bahan ajar brosur dengan persentase sebesar 74,16%.

Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas VIII B dan VIII C di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya menggunakan bahan ajar brosur menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penguasaan materi oleh siswa dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa (Gambar 3). Peningkatan tersebut terjadi karena adanya peningkatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yang

meliputi mengemukakan ide/pendapat, menjelaskan, bertukar informasi, membuat kesimpulan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Gambar 2). Peningkatan aktivitas belajar siswa ini terjadi karena metode diskusi membuat semua siswa terlibat secara langsung dalam proses belajar. Diskusi menyebabkan terjadinya proses interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat, saling tukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah dan semua siswa aktif (Roestiyah, 2008: 5). Hal ini didukung oleh tanggapan siswa yang sebagian besar menyatakan lebih aktif dalam diskusi kelas dan kelompok dan hanya sebagian kecil (23,33%) yang menyatakan sulit berinteraksi dengan teman selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain itu, peningkatan hasil belajar terjadi karena bahan ajar brosur mampu menarik minat belajar siswa karena desainnya yang menarik dan materi yang disajikan ringkas serta dilengkapi dengan gambar – gambar penunjang materi. Adanya minat belajar siswa menyebabkan siswa lebih mudah dalam mempelajari materi yang disajikan. Hal ini

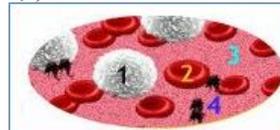
didukung dengan tanggapan siswa yang sebagian besar menyatakan lebih senang mempelajari materi yang disajikan melalui brosur dan lebih mudah memahami materi yang dipelajari melalui brosur. Dengan demikian, hasil belajar siswa ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Iqbal (2008: 15) yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar brosur mampu menarik minat siswa dan meningkatkan penguasaan materi oleh siswa.

Peningkatan penguasaan materi oleh siswa menggunakan bahan ajar brosur didukung juga dengan hasil uji *gain* untuk tiap indikator pada aspek kognitif C2, C4, dan C5 yang mengalami perbedaan peningkatan (Gambar 4). Merujuk pada Gambar 4, diketahui bahwa hasil uji t indikator kognitif C2 kelas kontrol dan eksperimen memiliki rata-rata nilai *Gain* yang berbeda tidak signifikan. Setelah dilakukan analisis butir soal, ternyata sebagian besar siswa pada kelas eksperimen maupun kontrol mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pretes dan postes berespek memahami, yaitu soal

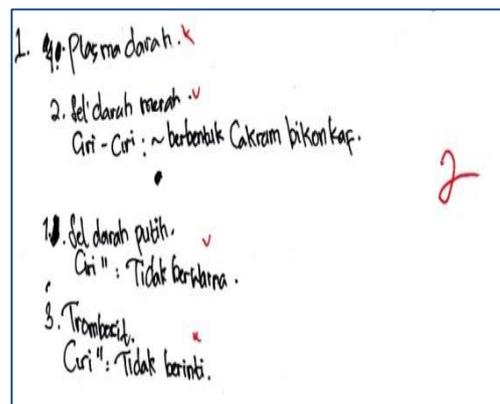
nomor 1 dan 5 mengenai komponen darah dan perbedaan pembuluh.

Berikut merupakan contoh pertanyaan yang dimaksud

“Berdasarkan gambar di bawah ini, tuliskan nama-nama komponen darah manusia beserta ciri-ciri dan peranan masing-masing sesuai nomor yang ditunjukkan! (skor 5,5)”



Berikut merupakan contoh jawaban tes yang diberikan oleh siswa A pada kelas kontrol (Gambar 6) dan Siswa B pada kelas eksperimen (Gambar 7):



Gambar 6. Contoh jawaban siswa kelas kontrol untuk soal tes nomor 1 indikator C2

2. 1. Sel darah Putih = *leukosit* / *32*
 ciri-ciri
 a. Memiliki inti sel
 b. bentuk tidak tetap
 c. Tidak memiliki warna (bening) *3*

2. Sel darah Merah
 ciri-ciri
 a. Memiliki bentuk tetap (bentuk cakram)
 b. berwarna merah

3. Plasma darah =
 ciri-ciri
 a.
 b.
 c.

4. Keping darah =
 ciri-ciri
 a.
 b.
 c.

Gambar 7. Contoh jawaban siswa kelas eksperimen untuk soal tes nomor 1 indikator C2

Jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memperoleh nilai maksimal. Hal ini diduga pada waktu pengerjaan LKS dengan materi terkait siswa hanya menyalin dari literatur yang ada tanpa mengingat dan memahami bentuk komponen darah sehingga dalam mengerjakan soal postes siswa kurang mampu memperoleh nilai maksimal. Berikut contoh jawaban siswa untuk soal LKS dengan indikator C2:

Berdasarkan gambar di atas, tuliskan nama-nama komponen penyusun darah dan kelompokkan berdasarkan bentuknya ke dalam tabel dibawah ini! (skor 6) (C2 = mengerti)

No	Nama Komponen Penyusun Darah	Bentuk komponen		ciri-ciri (bentuk sel, jumlah dan ukuran bila dibandingkan dengan komponen darah lainnya)
		Padat	Cair	
1	Sel darah Merah (Eritrosit)	✓		* Berbentuk cakram bikonkaf (bagian tengah lebih tipis di bandingkan dengan bagian tepi) * Tidak mempunyai nukleus (inti sel) * Warna kuning kemerah-merahan karena mengandung hemoglobin.
2	Leukosit (keping darah)	✓		* tidak berinti * tidak berwarna (bening) * bentuknya tidak beraturan
3	Plasma Darah		✓	* Terdiri atas 90% air dan 10% senyawa.
4	Sel darah Putih (leukosit)	✓		* Tidak berwarna * Bentuknya tidak tetap * Dapat bergerak amoeboid (seperti Amoeba)

Ket: beri tanda *checklist* (✓) untuk bentuk komponen darah yang sesuai pada kolom "bentuk", dan pada kolom "ciri-ciri" tulis ciri-ciri masing-masing komponen

Gambar 8. Contoh jawaban siswa untuk indikator C2 (LKS eksperimen pertemuan ke-2)

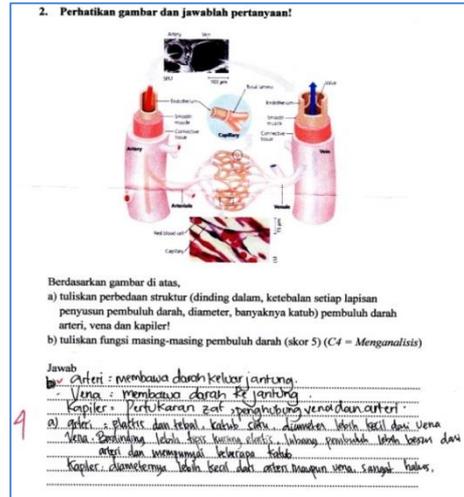
Komentar:

Jawaban siswa pada Gambar 8 sudah lengkap dan memperoleh skor maksimal karena terlihat siswa dapat membedakan komponen darah berdasarkan bentuknya dan menuliskan perbedaan dan ciri-ciri masing-masing komponen darah.

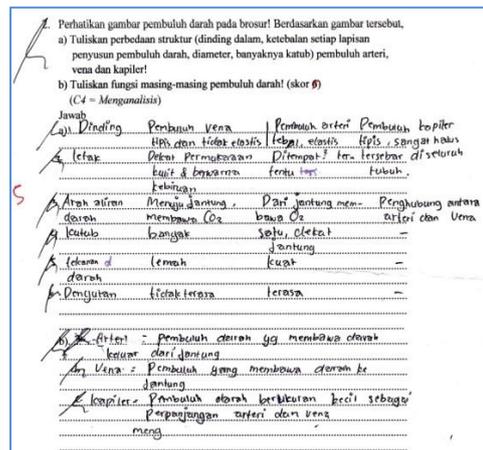
Sedangkan hasil uji U nilai *Gain* pada indikator C4 dan C5 memiliki rata-rata nilai *Gain* yang berbeda signifikan (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan materi oleh siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Peningkatan tersebut selain disebabkan oleh aktivitas belajar yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran, juga didukung oleh adanya LKS yang diberikan kepada

siswa. Siswa telah dilatih untuk memahami dan menguasai materi melalui soal-soal dalam LKS, sehingga siswa mampu memahami permasalahan yang ada dalam soal tes.

Selain itu sebagian besar siswa pada kelas kontrol tidak ikut aktif dalam aktivitas belajar selama pembelajaran, sehingga siswa kurang terlatih dalam memahami soal tes. Sedangkan siswa pada kelas eksperimen lebih aktif melakukan aktivitas belajar bersama kelompoknya pada saat menyelesaikan soal LKS, terkhusus soal-soal analisis yang terdapat di dalam LKS sehingga siswa pada kelas eksperimen terlatih dan terbiasa dalam menganalisis untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu contoh jawaban dengan indikator C4 pada kelas kontrol (Gambar 9) maupun eksperimen (Gambar 10) berikut ini.



Gambar 9. Contoh jawaban siswa untuk indikator C4 (LKS kelas kontrol pertemuan ke-2)



Gambar 10. Contoh jawaban siswa untuk indikator C4 (LKS kelas eksperimen pertemuan ke-2)

Komentar:

Jawaban siswa pada Gambar 9 masih kurang lengkap dan memperoleh skor tidak maksimal karena terlihat siswa tidak dapat menuliskan perbedaan arteri, vena dan kapiler secara lengkap, sedangkan jawaban siswa pada Gambar 10 memperoleh skor maksimal, karena jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu menganalisis soal dengan baik.

Selanjutnya, hasil uji *Gain* pada indikator kognitif C5 diperoleh rata-rata *Gain* yang berbeda signifikan antara kelas kontrol dengan kelas

eksperimen. Hal tersebut dikarenakan siswa pada kelas kontrol kurang aktif dalam diskusi kelompok dalam membahas soal dengan indikator C5. Berikut ini merupakan contoh jawaban LKS yang mendukung aspek C5 pada kelas kontrol (Gambar 11) dan kelas eksperimen (Gambar 12):

3. Perhatikan tabel berikut!

Gol Darah	Serum		
	Anti A	Anti B	Anti AB
O	Tidak Menggumpal	Tidak Menggumpal	Tidak Menggumpal
A	Menggumpal	Tidak Menggumpal	Menggumpal
B	Tidak Menggumpal	Menggumpal	Menggumpal
AB	Menggumpal	Menggumpal	Menggumpal

a) dalam darah, apakah yang menyebabkan terjadinya penggumpalan serum sehingga darah seseorang dapat teridentifikasi golongannya?
 b) bagaimanakah hal tersebut dapat terjadi?
 c) menurutmu bisakah golongan darah A didonorkan kepada orang bergolongan darah A dan AB? (skor 6) (C5 = menilai)

Jawab

a) ~~Karena aglutin~~ adaanya aglutinogen & Aglutinin

b) Karena adanya aglutinogen & Aglutinin.

c) Bisa.

Gambar 11. Contoh jawaban siswa untuk indikator C5 (LKS kontrol pertemuan 3)

c) menurutmu bisakah golongan darah A didonorkan kepada orang yang bergolongan darah A dan AB? (skor 6) (C5 = menilai)

Jawab

a) Protein dalam plasma darah, yaitu aglutinogen dan aglutinin

b) Karena aglutinin dapat menggumpalkan aglutinogen.

c) Bisa.
Karena golongan darah AB dapat menerima darah dari semua golongan darah, sehingga golongan darah AB disebut tipe universal.
Karena golongan darah A dapat menerima dari golongan A & sama.

Gambar 12. Contoh jawaban siswa untuk indikator C5 (LKS eksperimen pertemuan 3)

Komentar:

Jawaban pada Gambar 11 memperoleh skor kurang maksimal karena siswa tidak dapat menyebutkan penyebab penggumpalan dan tidak memberi alasan transfusi golongan darah A ke A dan AB, sedangkan Gambar 12 untuk indikator C5 memperoleh skor maksimal karena siswa telah mampu menilai dan menyusun pertimbangan jawaban yang sesuai terhadap soal.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa penggunaan bahan ajar brosur mampu meningkatkan minat belajar siswa yang dibuktikan dengan tanggapan positif siswa terhadap penggunaan bahan ajar brosur sehingga berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa meningkat sehingga hasil belajar siswa pun meningkat. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Hamalik (2004: 12) bahwa adanya peningkatan aktivitas belajar maka akan meningkatkan hasil belajar. Dengan demikian penggunaan bahan ajar brosur dapat meningkatkan aktivitas siswa dan penguasaan materi oleh siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Tahun Pelajaran 2013/2014.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar brosur dapat meningkatkan penguasaan materi oleh siswa secara signifikan serta berpengaruh dalam meningkatkan

aktivitas belajar siswa. Selain itu, pada umumnya siswa (74,16%) memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan bahan ajar brosur.

Untuk kepentingan penelitian dan pembelajaran, maka penulis menyarankan peneliti lain yang akan menerapkan penggunaan bahan ajar brosur sebaiknya berlatih mendesain brosur agar terampil dan menghasilkan desain yang baik. Untuk pembagian kelompok sebaiknya 3-4 orang perkelompok agar diskusi dan pemakaian bahan ajar brosur lebih efektif. Untuk pengukuran aktivitas belajar siswa sebaiknya pengawasan dilakukan oleh satu observer tiap 3 kelompok agar lebih efektif dan kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (online). (www.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2012/10/UU20-2003-Sisdiknas.pdf. 10 April 2014, 14.45 WIB).
- Dharmasraya, P. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (online). (<http://www.dikmenum.go.id>).
- Diakses pada 21 Juli 2013 pukul 15.23 WIB).
- Djamarah, S.B. dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, 2004. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasbullah. 1999. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Iqbal, M. 2008. *Laporan Pengembangan Kurikulum Biologi SMA Kelas X Bahan Ajar Brosur Struktur Kimiawi DNA*. Jawa Timur: Universitas Negeri Malang. (online). (<http://lib.univ-malang.ac.id/> 17 April 2013 pukul 15.34 WIB).
- Mulyadi, A. 2012. *Hasil TIMSS Indonesia*. Jakarta: Kompas. (online). (<http://edukasi.kompas.com>. 5 Juli 2013 pukul 15.05 WIB)
- Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi. 1994. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wardhani, S dan Rumiati. 2011.
*Instrumen Penilaian Hasil
Belajar SMP dari PISA dan
TIMSS 2011.* (online).
(<http://www.p4tkmatematika.org>
Diakses pada 4 Juli 2013 pukul
12.43 WIB)