

ANALISIS KUANTITAS DAN KUALITAS PERTANYAAN GURU BIOLOGI DAN SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI

Aldenansamosir^{1*}, Hasruddin¹, Herawati Dongoran²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20221, Sumatera Utara, Indonesia

²Guru Biologi MAN 1 Medan, Jalan SWillem Iskandar, Medan, Kode Pos 20221

Korespondensi Author: aldenansamosir@gmail.com (Samosir)

INFO ARTIKEL

Histori Artikel

Received 24 Agustus 2018

Revised 22 Maret 2019

Accepted 3 April 2019

Published 7 Juli 2019

Keywords:

Student question, teacher question, excretion system

ABSTRACT

This study aims to determine the quantity and quality of biology teacher questions and students during the excretory system learning at MAN 1 Medan in the year of 2017/2018 learning. This type of research is descriptive survey research. The population of this research is biology teacher class XI MIA and all students of class XI MIA. Samples were taken by purposive sampling technique by taking 3 of the most active classes with different biology teachers. Data collection techniques are by direct observation during learning. The results show that all teachers submit oral and written questions totaling 59 questions. Oral biology teacher questions 81% and writing questions 19%. The quality of teacher questions is more HOTS quality than LOTS. Different results are indicated by the questions posed by students, with a total of 520 questions. More writing questions than oral questions. Student questions verbally by 23% and writing questions by 77%.

How to Cite:

Samosir, A., Hasruddin, Dongoran, H. (2019) Analisis Kuantitas dan Kualitas Pertanyaan Guru Biologi dan Siswa Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(1), 009-015.

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan gabungan dua konsep yaitu belajar yang dilakukan oleh siswa dan mengajar yang dilakukan oleh guru. Belajar tertuju oleh apa yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar tertuju pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Dua konsep tersebut menjadi terpadu pada suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara guru dan siswa (Yani dan Bagja, 2007).

Mengajar pada hakekatnya adalah suatu proses, yakni proses mengatur,

mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar mengajar (Sudjana, 1989). Keterampilan mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran untuk menciptakan kondisi belajar murid agar minat dan perhatiannya terpusat pada apa yang akan dipelajarinya (Saud, 2011)

Kalau siswa mendengarkan ceramah terus menerus, maka akan mengantuk dan bosan. Lama kelamaan perhatiannya menurun, apalagi bila suara dan ucapan kata-kata guru tidak menarik. Maka untuk menciptakan kehidupan interaksi belajar mengajar perlu guru

menimbulkan teknik tanya jawab atau dialog, ialah suatu teknik untuk memberi motivasi pada siswa agar bangkit pemikirannya untuk bertanya, selama mendengarkan pembelajaran atau guru yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan itu (Roestiyah, 2012).

Keterampilan bertanya sangat penting dimiliki seorang guru, karena dapat membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa, memusatkan perhatian siswa terhadap pokok bahasan atau konsep yang diajarkan dan mengembangkan cara belajar aktif peserta didik (Simamora, 2014). Dengan adanya pertanyaan dari guru, maka siswa akan berpikir untuk menjawab pertanyaan tersebut. Guru akan mengetahui tingkat berpikir kritis siswa melalui jawaban siswa. Jumlah dan kualitas pertanyaan yang diajukan peserta didik dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis (Mahanal dkk, 2007). Pertanyaan yang diajukan guru kepada siswa merupakan bagian penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Hasruddin, 2011).

Keterampilan bertanya, bagi seseorang siswa merupakan keterampilan yang sangat penting untuk dikuasai, sebab melalui keterampilan ini siswa dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih bermakna. Dapat anda rasakan, pembelajaran akan menjadi sangat membosankan, manakala selama berjam-jam guru menjelaskan materi pelajaran tanpa diselingi dengan pertanyaan, baik sekedar pertanyaan pancingan, atau pertanyaan untuk mengajak siswa berpikir. Oleh karena itu dalam setiap proses pembelajaran, model pembelajaran apapun yang digunakan bertanya merupakan kegiatan yang selalu merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan (Sanjaya, 2005).

Untuk mengukur kemampuan bertanya dapat dilakukan dengan cara melihat frekuensi yang bertanya serta kualitas pertanyaannya (Mahanal dkk, 2007). Kualitas pertanyaan dapat dibedakan berdasarkan kualitas pertanyaan yang mengarah ke *Lower Order ThinkingSkills (LOTS)* atau *Higher OrderThinking Skills (HOTS)* yang mengacu pada taksonomi Bloom Kualitas pertanyaan tergolong *lower order thinking skills (LOTS)* menunjukkan masih rendahnya cara berpikir peserta didik (Rosyida dkk, 2016).

Pertanyaan dikatakan *HOTS* jika sudah mengarah ke analisis (Ramadhan dkk, 2017).

Pentingnya pertanyaan selama pembelajaran mendorong penulis untuk mengetahui kuantitas dan kualitas pertanyaan guru biologi dan siswa selama proses pembelajaran materi sistem ekskresi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Mei 2018 di MAN 1 Medan. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh guru biologi dan siswa kelas XI MIA yang terdiri 3 guru biologi dari 8 kelas di Man 1 Medan T.P 2017/1018. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Kelas yang digunakan sebagai Sampel pada penelitian ini berjumlah 3 kelas dengan guru biologi yang berbeda, yaitu kelas MIA 5, MIA 7 dan MIA 8 yang berjumlah 123 siswa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif survei. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi. Data yang diperoleh didapatkan dari pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas pada materi sistem ekskresi. Setelah penulis mengumpulkan data, selanjutnya penulis menghitung jumlah pertanyaan guru dan jumlah pertanyaan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian pertanyaan dikategorikan berdasarkan taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwall. Analisis dilakukan dengan mencocokkan pertanyaan ke dalam taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwall, yaitu mengingat (C_1), memahami (C_2), menerapkan (C_3), menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), dan mengkreasi (C_6). Setelah kategorisasi, data akan divalidasi oleh orang yang ahli dalam bidangnya, kemudian dikelompokkan ke dalam *Lower Order ThinkingSkills (LOTS)* atau *Higher OrderThinking Skills (HOTS)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pertanyaan guru secara lisan maupun tulisan secara keseluruhan dalam empat kali pertemuan yang sesuai dengan materi sistem ekskresi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Jumlah Pertanyaan Guru Lisan dan Tulisan Secara Keseluruhan

No	Aspek	Kelas					
		MIA 5		MIA 7		MIA 8	
		Lisan	Tulisan	Lisan	Tulisan	Lisan	Tulisan
1	Metode Pembelajaran	Diskusi		Diskusi		Diskusi	
2	Jumlah Pertanyaan	10	3	17	4	21	4
3	% Jumlah Pertanyaan Guru	17%	5%	29%	7%	35%	7%

Tabel 1 menunjukkan jumlah seluruh pertanyaan guru selama empat kali pertemuan adalah 59 pertanyaan. Pertanyaan secara lisan paling banyak terdapat di kelas MIA 8 dengan persentase 35%.

Jumlah pertanyaan siswa secara lisan maupun tulisan secara keseluruhan didistribusikan ke dalam empat kali pertemuan yang sesuai dengan materi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Persentase Jumlah Pertanyaan Siswa dalam Empat Kali Pertemuan

Kelas	Pertemuan	Metode Pembelajaran	Jenis Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan	Jumlah siswa Hadir	Persentase Jumlah pertanyaan
MIA 5	I	Diskusi	Lisan	10	44	2%
	II	Diskusi	Lisan	8	42	1,5%
	III	Diskusi	Lisan	7	43	1,3%
	IV	Diskusi	Lisan Tulisan	17 151	42	3,3% 29%
MIA 7	I	Diskusi	Lisan	10	41	2%
	II	Diskusi	Lisan	9	42	1,7%
	III	Diskusi	Lisan	7	40	1,3%
	IV	Diskusi	Lisan Tulisan	9 135	38	1,7% 26%
MIA 8	I	Diskusi	Lisan	12	36	2,3%
	II	Diskusi	Lisan	11	36	2,1%
	III	Diskusi	Lisan	8	33	1,5%
	IV	Diskusi	Lisan Tulisan	12 114	34	2,3% 22%

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah pertanyaan seluruh siswa selama empat kali pertemuan adalah 520 pertanyaan. Pertanyaan secara lisan paling banyak adalah di kelas MIA 8 yaitu sebanyak 12 pertanyaan pada pertemuan I

dan IV, sedangkan pertanyaan tulisan paling banyak adalah di kelas MIA 5 dengan 151 pertanyaan. Hasil kategorisasi dan kualitas pertanyaan guru secara keseluruhan disajikan dalam bentuk Tabel 3.

Tabel 3 Kategorisasi dan Kualitas Pertanyaan Guru Secara Keseluruhan

Kualitas	Kategori	Jumlah Pertanyaan	Persentase
LOTS	C ₁	6	10%
	C ₂	17	29%
	C ₃	6	10%
Jumlah		29	49%
HOTS	C ₄	30	51%
	C ₅	0	0%
	C ₆	0	0%
Jumlah		30	51%

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa Sekitar 49% pertanyaan guru tergolong dalam *Lower Order Thinking Skill (LOTS)* dan 51% tergolong

Higher Order Thinking Skill (HOTS). Hasil kategorisasi pertanyaan siswa secara keseluruhan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Kategori dan Kualitas Pertanyaan Siswa Secara Keseluruhan

Kualitas	Kategori	Jumlah Pertanyaan	Persentase
LOTS	C ₁	132	25%
	C ₂	201	39%
	C ₃	25	5%
Jumlah		358	69%
HOTS	C ₄	162	31%
	C ₅	0	0%
	C ₆	0	0%
Jumlah		162	31%

Tabel 4 menunjukkan kategori pertanyaan siswa secara keseluruhan. Jumlah keseluruhan pertanyaan siswa sebanyak 520 pertanyaan. Sekitar 69% pertanyaan siswa tergolong dalam *Lower Order Thinking Skill (LOTS)* dan 31% tergolong *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

Analisis Pertanyaan Berdasarkan Kuantitas Pertanyaan Guru dan siswa

Jika dilihat dari jumlah siswa yang hadir, seluruh siswa ketiga kelas menyampaikan pertanyaan secara tulisan. Hal ini dapat terjadi karena adanya keterbatasan waktu yang tidak memungkinkan seluruh siswa dapat bertanya secara lisan selama proses pembelajaran. Selain itu faktor dalam diri siswa juga dapat mempengaruhi jumlah siswa yang bertanya. Adanya rasa kurang percaya diri siswa membuat siswa tidak bertanya.

Melalui pengamatan penulis, ketiga kelas sudah menggunakan metode pembelajaran diskusi, namun yang membedakannya adalah keterlibatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Guru kelas XI MIA 5 cenderung kurang terlibat dalam membimbing diskusi jika dibanding guru XI MIA 7 dan XI MIA 8 yang cenderung ikut serta memberikan pendapat selama diskusi berlangsung sehingga membuat siswa di kelas XI MIA 5 kurang berpartisipasi dalam pembelajaran. Sedangkan dalam Hasibuan (2008) menyatakan bahwa keterampilan bertanya sangat penting dimiliki seorang guru, karena dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, membangkitkan minat dan rasa ingin tahu, mengembangkan pola berpikir dan cara belajar aktif, dan memusatkan perhatian siswa.

Tanaya dkk (2017) menyatakan bahwa pembelajaran biologi yang didesain dan diterapkan dengan pendekatan saintifik akan merangsang siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, hendaknya siswa dilibatkan pada pengalaman belajar langsung untuk menemukan konsep seperti layaknya ilmuwan, rasa ingin tahu yang besar akan menimbulkan banyak pertanyaan dari siswa karena menemukan hal-hal baru yang belum diketahui oleh mereka sebelumnya.

Mengajukan pertanyaan merupakan aktivitas kunci dalam melaksanakan pembelajaran yang aktif dan bermakna. Pertanyaan menjadi indikator kemampuan berpikir peserta didik yang diketahui melalui kuantitas dan kualitas (Chin dan Osborne, 2008). Seorang guru tidak bisa hanya berdiri seraya berkata "apakah ada pertanyaan, ada yang ingin ditanyakan, ada yang kurang dimengerti", hal tersebut tentu saja membuat siswa merasa malu untuk mengajukan pertanyaan, kurang percaya diri, dan takut untuk bertanya, sehingga tidak dapat mendorong siswa untuk bertanya. Seharusnya seorang guru memberikan pertanyaan yang bersifat responsif kepada siswa untuk mengembangkan cara berpikir siswa (Bulgar, 2002).

Biddulph & Osborne dalam Chin (2002) mengemukakan bahwa jumlah pertanyaan siswa akan dipengaruhi oleh umur, pengalaman, pengetahuan awal dan keterampilan, sikap guru, gaya mengajar, topik, recognisi, dan pola interaksi sosial. Siswa yang tidak biasa mengajukan pertanyaan akan merasa kesulitan dalam pembelajaran, dan siswa yang terbiasa menjawab pertanyaan akan lebih senang menjawab pertanyaan dari pada mengajukan pertanyaan (Tanaya, 2017).

Analisis Kategori dan Kualitas Pertanyaan Guru dan Siswa Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Kualitas pertanyaan guru dan siswa dapat diukur dengan mengacu pada taksonomi Bloom (Smith dan Szymanski, 2013). Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skill*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*). Kemampuan yang termasuk *LOTS* adalah kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understand*), dan menerapkan (*apply*), sedangkan *HOTS* meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) (Istiyono dkk, 2014).

Kategori pertanyaan guru dan siswa terdapat ke dalam kategori C₁-C₄ dan tidak terdapat ke dalam kategori C₅-C₆. Secara keseluruhan pertanyaan guru yang paling sering muncul adalah pertanyaan kategori C₄ (menganalisis). Kategori menganalisis merupakan kategori menguraikan suatu permasalahan dan menentukan bagaimana keterkaitan antara unsur-unsur tersebut (Widodo, 2006). Contoh pertanyaannya adalah, "Kita sering mendengar bahwa banyak minum air akan menyehatkan ginjal, tetapi justru orang yang menderita penyakit ginjal harus membatasi asupan jumlah air minum. Adakah hubungannya antara konsumsi jumlah air minum dengan kesehatan ginjal? Mengapa demikian?". Pertanyaan ini dapat membuat siswa untuk menggali informasi mengenai ginjal lebih mendalam.

Pertanyaan siswa secara keseluruhan yang paling sering muncul adalah pertanyaan kategori C₂ (memahami). Memahami berkaitan dengan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki (Widodo, 2006). Contoh kategori pertanyaan siswa yang termasuk ke dalam kategori C₂ adalah, "Jelaskan proses pembentukan keringat!". Pertanyaan ini merupakan pertanyaan konsep yang sudah dijelaskan dalam buku pembelajaran siswa.

Pertanyaan guru dan siswa yang paling sedikit muncul adalah pertanyaan kategori C₃ (mengaplikasikan). Mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural (Widodo, 2006). Contoh pertanyaan guru adalah "Bagaimanakah langkah atau usaha kalian untuk menghindari pengeluaran keringat yang berlebihan sehingga terhindar dari masalah

kulit?". Contoh pertanyaan siswa adalah, "Apa yang membuktikan bahwa seseorang itu memakai narkoba melalui urin?". pertanyaan-pertanyaan ini sangat berkaitan dengan bagaimana menjalankan dan menerapkan suatu proses.

Dilihat dari hasil penelitian, secara keseluruhan pertanyaan guru lebih banyak yang termasuk ke dalam kualitas *HOTS*, namun berbanding terbalik dengan pertanyaan guru, pertanyaan siswa secara keseluruhan lebih banyak yang termasuk ke dalam kualitas *LOTS*.

Mengajukan pertanyaan mendorong siswa untuk berpikir kritis. Selain itu keterampilan bertanya juga penting dalam pemecahan masalah dan mengambil keputusan (Pizzini dan Shepardson, 1991). Dari kasus tersebut sudah terlihat bahwa kemauan siswa untuk bertanya masih tergolong rendah, walaupun ada siswa yang bertanya pertanyaan yang diajukan masih tergolong *LOTS* (Ramadhan dkk, 2017).

Pertanyaan bermutu atau berkualitas yang dikemukakan peserta didik dapat menunjukkan bahwa peserta didik telah melakukan proses berpikir dan bernalar. Kemampuan berpikir siswa yang rendah dapat berdampak pada hasil belajar kognitifnya (Hasruddin, 2009). Semakin banyak peserta didik yang mengajukan pertanyaan dengan kualitas yang baik, maka semakin banyak peserta didik yang melakukan proses berpikir (Amin dkk, 2017).

Banyaknya pertanyaan yang diajukan belum tentu menunjukkan kualitas pertanyaan yang baik. Permasalahan tersebut disebabkan oleh kurang baiknya pola interaksi antara guru dan siswa. Guru hanya melihat jumlah siswa yang bertanya dan tidak melihat kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Mungkin guru berpikir bahwa semakin banyak siswa bertanya berarti semakin baik pula keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Krishnan, 2009), padahal tidak semua pertanyaan dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Hal lain yang mempengaruhi adalah kurangnya pemberian umpan balik oleh guru kepada siswa (Ramadhan dkk, 2017). Sejalan dengan Fariha (2013) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis adalah interaksi antara pengajar dan siswa. Siswa memerlukan suasana akademik yang memberikan kebebasan dan rasa aman bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat dan

keputusannya selama berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran (Zafri, 2012).

Melalui pengamatan penulis, ketiga guru yang mengajar di kelas memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah, namun tugas tersebut diberikan pada saat materi pembelajaran selesai. Hal ini membuat siswa kurang mengetahui materi saat pembelajaran berlangsung karena tidak membahas materi di rumah. Padahal Sajidan dan Afandi (2017) mengatakan bahwa untuk dapat memberdayakan *HOTS* di kelas, peserta didik tidak boleh hanya memiliki pengetahuan dasar dan pemahaman konsep namun dapat menerapkan apa yang mereka pelajari. Pengajar perlu merangsang pemikiran kritis dalam proses berpikir mereka. Proyek dan tugas harus mencakup pertanyaan yang menantang siswa untuk mengklarifikasi pemahaman mereka, mengemukakan alasan dan bukti pemikiran mereka, menentukan sudut pandang dan perspektif mereka, menentukan implikasi dan konsekuensi, dan mengevaluasi konsep.

Salah satu alternatif peningkatan kemampuan berpikir siswa adalah dengan menggalakkan beragam pertanyaan yang memacu proses berpikir siswa. Pertanyaan adalah bunga api yang memicu proses berpikir siswa dan salah satu kegunaan terpenting dari pertanyaan adalah untuk memacu keterampilan berpikir tinggi (Afcariono, 2008).

KESIMPULAN

Kuantitas pertanyaan guru biologi berdasarkan jumlah pertanyaan guru didapatkan bahwa lebih banyak pertanyaan secara lisan dibanding tulisan, yaitu 81% pertanyaan lisan dan 19% pertanyaan tulisan dari 59 pertanyaan guru, sedangkan kuantitas pertanyaan siswa lebih banyak pertanyaan tulisan dibanding lisan, yaitu sekitar 23% pertanyaan secara lisan dan 77% pertanyaan secara tulisan dari 520 pertanyaan siswa.

Kualitas pertanyaan yang diukur berdasarkan taksonomi Bloom Revisi Anderson dan Krathwohl menunjukkan bahwa secara keseluruhan pertanyaan guru biologi di kelas XI MIA MAN 1 Medan tahun pembelajaran 2017/2018 lebih tinggi kualitas pertanyaan *HOTS* dibanding dengan kualitas pertanyaan *LOTS*. Kualitas pertanyaan *HOTS* sebesar 51 % dan kualitas pertanyaan *LOTS* 49%. Berbanding terbalik dengan kualitas pertanyaan guru biologi, kualitas pertanyaan siswa lebih tinggi kualitas pertanyaan *LOTS* dibanding *HOTS*.

Kualitas pertanyaan *HOTS* sebesar 69% dan kualitas pertanyaan *LOTS* 31%

DAFTAR PUSTAKA

- Afcariono, M., (2008), Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi, *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 3(2): 65-68.
- Amin, A.M., Aloysius D. C., Siti Z., dan Susriyati M., (2017), Identifikasi Kemampuan Bertanya dan Berpendapat Calon Guru Biologi pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan, *Bioedukasi*, 15(1): 24-31.
- Anderson, L.W. dan David R.K., (2010), *Kerangka Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bulgar, S., Schorr, R.Y., and Maher, C.A, (2002), Teachers' Questions and Their Role in Helping Students Build an Understanding of Division of Fractions. In Cockburn, A.D. & Nardi, E. (Eds). *International Group for The Psychology of Mathematics Education: PME 26, University of East Angalia, 21-26 July. Norwich UK: Proceedings*. 161-168.
- Chin, C., dan Kayalvizhi G., (2002), Posing Problems for Open Investigations: What Questions Do Pupils Ask *Research in Science & Technological Education*, 20(2): 269-287.
- Chin, C., and Osberne, J., (2008), Students' Question: A Potential Resource For Teaching and Learning Science. *Studies in Science Education*. 44(1). 1-39.
- Fariha, M., (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving, *Jurnal Peluang*, 1(2): 43-50.
- Hasibuan, J.J., (2008), *Proses belajar mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hasruddin, (2009), Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual, *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 6(1): 48-60.
- Hasruddin, (2011), Analisis Tipe Pertanyaan Siswa pada Penerapan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Menengah

- Pertama, *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 4(3): 112-119.
- Istiyono, E., Djemari Mardapi, dan Suparno, (2014), Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1): 1-12.
- Krishnan, E.R., (2009), *Teaching WithHEART: Using Questions as Part of Your Teaching Strategy; Encourage Students to Interact in Class*. Bangkok Post Life, diakses tanggal 22 Juni 2018.
- Mahanal, S., Pujiningrum, S.E., dan Suyanto, (2007), Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V MI Jenderal Sudirman Malang. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, 17(1): 33-49.
- Pizzini, E. L., & Shepardson, D.P. (1991). Student questioning in the presence of the teacher during problem solving in science. *School Science and Mathematics*, 9(1): 348–352.
- Ramadhan F., Susriyati M. dan Siti Z., (2017), Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X SMA Swasta Kota Batu pada Pelajaran Biologi, *Bioedukasi*, 8(1): 11-15.
- Roestiyah, (2012), *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Sajidan dan Afandi, (2017), Pengembangan Model Pembelajaran IPA untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) 2017*: 15-27.
- Sanjaya, W., (2005), *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta, PT Fajar Interpratama.
- Simamora, R., (2014), *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*, Jakarta, EGC.
- Smith, V. G., dan Szymanski A., (2013), Critical Thinking: More Than Test Scores, *National Council of Professors of Educational Administration (NCPEA)*, 8(2): 16-25.
- Sudjana, N. dan Ibrahim, (1989), *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung, Sinar Baru.
- Tanaya, I.N.T.B., Suciati, dan Maridi, (2017), Profil Kualitas dan Kuantitas Pertanyaan Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Madiun, *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW 2017*: 79-84.
- Widodo, A., (2006), Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal, *Buletin Puspendik*. 3(2): 18-29.
- Yani, A. dan Bagja W., (2007), http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND.GEOGRAFI/197210242001121B_AGJA_WALUYA/MEDIA_PEMBEL.GEOGRAFI/HO_Media_Pembelajaran_Geografi.pdf, diakses tanggal 18 Januari 2018.
- Zafri, (2012). Berpikir Kritis Pembelajaran Sejarah, <http://jurnaldiakronikafisunp./2012/05/berpikir-kritis-pembelajaran-sejarah.html>, diakses tanggal 22 juni 2018.