

ISBN No. 978-602-8580-51-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL IX

**Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya
dalam Upaya Peningkatan Daya Saing Bangsa**



Penyelenggara:
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA

Gedung F FKIP UNS
Jl. Ir. Sutami No 36A Ketingan Surakarta Telp/fax (0271) 648939,
Website: <http://sembio.fkip.uns.ac.id>, email: biologi@fkip.uns.ac.id

KUMPULAN MAKALAH

Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi

BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN, DAN PEMBELAJARANNYA DALAM UPAYA PENINGKATAN DAYA SAING BANGSA

EDITOR:

Puguh Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D.

Bowo Sugiharto, S.Pd., M.Pd

Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd.

Dr. Yudi Rinanto, M.P.

ISBN No. 978-602-8580-51-9

Dilarang keras menjiplak, mengutip, dan memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjual belikan tanpa ijin tertulis

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG



DAFTAR ISI

Susunan Panitia	iv
Kata Pengantar	v
Sambutan Dekan FKIP UNS	vii
Daftar Isi	viii
ILMU PENGETAHUAN BIOLOGI DALAM KETAHANAN NASIONAL (<i>Dr. dr. Siti Fadilah Supari, Sp.JP(K)</i>)	1
TANTANGAN ABAD XXI YANG HARUS DIJAWAB BIOLOGI WAN INDONESIA (<i>Prof. Mien A. Rifai, B.Sc., M.Sc., Ph.D.</i>)	6
BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN DAN PEMBELAJARANNYA DALAM UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN KARAKTER SISWA (<i>Dr. Paidi Hw, M.Si</i>)	14
MEMBANGUN PERILAKU MASYARAKAT ARIF LINGKUNGAN HIDUP (<i>Puguh Karyanto, S.Si, M.Si, Ph.D</i>)	19
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL ACTIVE KNOWLEDGE SHARING TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA SMA N 2 KARANGANYAR (<i>Asri Nafi'a Dewi</i>)	29
EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MODEL TALKING STICK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK MATERI EKOSISTEM KELAS VII D SMP NEGERI 3 KARTASURA SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2011/2012 (<i>Happy Suci Puspitasari</i>)	34
PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN MAKE A MATCH PADA SISWA KELAS IX F SMP NEGERI 2 KARTASURA TAHUN AJARAN 2011/2012 (<i>Sri Wahyuningsih</i>)	39
PENGARUH PEMBELAJARAN INOVATIF MODEL TTW (<i>THINK TALK WRITE</i>) PADA BAHASAN PROTISTA TERHADAP HASIL BELAJAR KELAS X SEMESTER GANJIL DI SMA NEGERI 6 KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2011-2012 (<i>Toni Mistyardi</i>)	45
PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN <i>TALKING STICK</i> DISERTAI DENGAN <i>CONCEPT MAP</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN SISWA KELAS XI IPA I SMA NEGERI 2 SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2011/2012 (<i>Eka Winingsih</i>)	51
PENGARUH PENERAPAN SAVI TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 BOYOLALI TAHUN PELAJARAN 2011/2012 (<i>Winda Martyas Mara Dewi</i>)	57
PENGARUH PENERAPAN <i>QUANTUM LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X SMA NEGERI 4 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012 (<i>Faisal Imam</i>)	63
PENGARUH PENERAPAN <i>ACCELERATED LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 4 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012 (<i>Desy Fajar Priyayi</i>)	70

PENGARUH PENERAPAN <i>SERVICE LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 BOYOLALI TAHUN PELAJARAN 2011/2012 <i>(Vita Anggun Cahyani)</i>	76
POTENSI STRATEGI <i>RECIPROCAL TEACHING</i> UNTUK MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH BERKEMAMPUAN AKADEMIK RENDAH PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI <i>(Abdul Basith)</i>	84
<i>LESSON STUDY</i> DALAM PERKULIAHAN BIOLOGI UMUM DENGAN <i>SOCIOSCIENTIFIC ISSUES-BASED INSTRUCTION</i> UNTUK <i>CHARACTER BUILDING</i> <i>(Agung W. Subiantoro)</i>	90
PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN SAINS DI SEKOLAH DASAR <i>(Moh. Fathul Hidayat)</i>	97
MENINGKATKAN KEPEKAAN SOSIAL DAN LINGKUNGAN SISWA SMAN MODEL TERPADU BOJONEGORO MELALUI <i>LESSON STUDY</i> MAPEL SOSIOLOGI <i>(Indah Khurniasari)</i>	104
APLIKASI MODEL VCT (<i>VALUE CLARIFICATION TECHNIQUE</i>) BERBASIS LOCAL WISDOM SEBAGAI UPAYA INTERNALISASI PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS BERPIKIR DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA <i>(Rantut Prih Utami)</i>	105
PEMBERDAYAAN KECAKAPAN BERPIKIR KREATIF DENGAN ASESMEN PORTFOLIO PADA PERKULIAHAN EVALUASI HASIL BELAJAR BIDANG STUDI (EHB) BIOLOGI <i>(Saratno)</i>	112
PARADIGMA PENILAIAN PERILAKU BERKARAKTER DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI <i>(Muji Sri Prastiwi)</i>	117
PERSEPSI GURU BIOLOGI TERHADAP PEMBELAJARAN YANG MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI DAN SWASTA TONDANO <i>(Zusje W.M Warouw)</i>	125
ANALISIS SUBSTANSI PENDIDIKAN MULTIKULTURAL SAINS DI BUKU PELAJARAN BIOLOGI UNTUK SMA <i>(Murni Ramli)</i>	135
KREATIVITAS MAHASISWA DALAM MENGOLAH BAHAN PANGAN MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MIKROBIOLOGI PANGAN DAN INDUSTRI <i>(Baiq Fatmawati)</i>	142
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION) MENGGUNAKAN EKSPERIMEN SEDERHANA DAN EKSPERIMEN TERKONTROL DITINJAU DARI KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN GAYA BELAJAR TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS <i>(Herni Budiati)</i>	149
KAJIAN PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DENGAN MATERI HUBUNGAN KEKERABATAN PADA MATA KULIAH TAKSONOMI	158

PERSEPSI GURU BIOLOGI TERHADAP PEMBELAJARAN YANG MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI DAN SWASTA TONDANO

Zusje W.M Warouw¹, Jefry.O. Raturandang², Jemy Sumakul³

Universitas Negeri Manado, FMIPA Biologi

Email: mzusje@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian survei yang menggunakan angket ini diberikan pada 27 guru Biologi di 12 SMP Negeri dan Swasta di Tondano Kabupaten Minahasa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan respon guru biologi terhadap strategi yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Berdasarkan jawaban responden, yang mengemukakan sangat penting melibatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran (11,11%), penting (51,85%), dan jawaban kurang penting (0%), serta sisanya (37,04%) tidak memberikan jawaban. Responden yang menjawab telah mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran (62,96%), yang belum (3,70%), sedangkan (33,33%) tidak menjawab. Dalam pemberdayaan kemampuan berpikir kritis siswa, responden menjawab: sangat penting (14,81%), penting (48,15%), dan kurang penting (0%), serta tidak dijawab (37,04%). Lebih lanjut, yang menjawab benar bagaimana langkah-langkah memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa 48,15%, sedangkan sisanya (51,85%) tidak menjawab. Hal ini mengindikasikan sangat perlu lebih dikembangkan suatu strategi yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis, meskipun terdapat (59,26%) responden menjawab adanya kendala dalam memberdayakannya. Hal ini terkait pula dengan penilaian hasil belajar terkait cakupan tiap domain kognitif, afektif dan psikomotorik, di mana (7,41%) responden menjawab benar cakupan tiap domain, dan (44,44%) menjawab tidak benar, sedangkan (48,15%) tidak menjawab.

Kata Kunci : *Berpikir Kritis, Hasil Belajar.*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Permen Diknas Nomor 22 tahun 2006). Lebih lanjut dikemukakan pembelajaran yang dikembangkan pembelajaran yang ideal yang berorientasi pada siswa (*student centered oriented*) di mana, siswa akan merekonstruksi sendiri pengetahuannya dan terlibat aktif dalam mencari informasi. Hal ini sesuai dengan filosofi konstruktivistik, dan bukan lagi pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered*). Filosofi konstruktivisme dalam pembelajaran sebagai aliran psikologi kognitif yang implikasinya dalam belajar dan mengajar, mengindikasikan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa (Howe, 1996). Olehnya itu siswa sendirilah yang memanfaatkan berpikir kritis yang dimiliki secara aktif serta kesiapan mental dalam membangun pengetahuannya selama melakukan aktivitas belajar.

Dengan ini akan membuat anak didik menjadi kritis dan kreatif, sehingga kebenaran tidak lagi akan dimonopoli oleh pendidik. Dominasi pendidik akan melemah dan sekaligus akan membebaskan anak didik dari belenggu dominasi itu. Hal inilah yang diharapkan pendidikan di abad 21 ini, di mana dengan perkembangan teknologi dan informasi yang sangat cepat, dituntut individu belajar sepanjang hayat. (Warouw, 2011).

Kenyataan yang tidak dapat dipungkiri, pembelajaran di SMP Negeri dan Swasta di Tondano Kabupaten Minahasa berdasarkan hasil survei, secara keseluruhan khusus pembelajaran biologi dilakukan masih berpusat pada guru. Hal ini terlihat dari 27 responden yang menjadi sampel penelitian, 59,26% menjawab masih berpusat pada guru dan hanya 29,63% yang melaksanakan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*), 3,70% menjawab pembelajaran biologi dilakukan dengan kedua paradigma tersebut, sedangkan 7,41% tidak menjawab.

Secara komparatif, di sisi lain mutu pendidikan masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan laporan hasil studi *the Third International Mathematics and Science Study-Repeat* (TIMSS-R 1999 dalam Warouw, 2010a), mutu pendidikan di SMP untuk IPA menempati peringkat ke- 32, dan peringkat ke- 34 untuk Matematika, dari 38 negara (Tim BBE, 2002). Pada tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat ke-36 dari 45 negara peserta, baik pada bidang Matematika maupun bidang Sains (Depdiknas, 2007 dalam Warouw (2010a). Salah satu daerah di Indonesia yang masih belum menunjukkan peningkatan mutu pendidikan adalah daerah Sulawesi Utara khususnya di kota Tondano sebagai pusat ibu kota Kabupaten.

Berdasarkan survei awal dalam pembelajaran biologi, dan sejalan dengan tujuan penelitian, maka pemberdayaan siswa untuk berpikir kritis, metakognitif belum terencana secara sistematis pada siswa SMP Negeri di Tondano, sehingga upaya untuk meningkatkan hasil belajar biologi belum terlihat. Pertanyaan yang dibuat guru SMP, umumnya pada kategori intelektual rendah. Bahkan terdapat guru yang mengemukakan bahwa untuk tingkat SMP, tidak perlu pertanyaan dibuat berkategori C4 (analisis) atau lebih.



Hal ini sangat memprihatinkan bila berlangsung terus, bagaimana peserta didik dapat diberdayakan untuk berpikir kritis, atau berpikir tingkat lebih tinggi, bila pertanyaan hanya dibatasi sampai kategori C3 (aplikasi).

Menurut Corebima (1999) bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis belum diupayakan terencana dan terintegrasi dalam pembelajaran biologi. Terkait pendapat tersebut, Brown (2003) mengemukakan bahwa masalah berpikir kritis yang terjadi pada siswa adalah kebingungan dan kesalahan dalam memandang konsep dari suatu materi pelajaran, akibatnya siswa mengalami kesulitan untuk berpikir tingkat tinggi atau metakognisi. Karena itu diperlukan upaya untuk memberdayakan potensi siswa sehingga menjadi pembelajar seumur hidup dan memiliki kemampuan berpikir kritis (Warouw, 2011b).

Corebima (2005) dalam Warouw, 2009, 2011a) mengemukakan, tanpa penekanan terhadap berpikir, pemahaman mendalam akan isi pembelajaran sesungguhnya tidak mungkin. Berpikir yang menggunakan proses-proses berpikir dasar (keterampilan berpikir) untuk menganalisis argumen-argumen dan menimbulkan pandangan menjadi makna tertentu dan interpretasi-interpretasi, disebut berpikir kritis (Costa, 1985). Selanjutnya menurut Johnson (2007), berpikir kritis merupakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh semua orang; termasuk siswa untuk menemukan kebenaran. Proulx (2004) dalam Warouw (2009, 2011a) mengemukakan, berpikir kritis adalah sebuah proses menurut langkah-langkah untuk menganalisis, menguji, dan mengevaluasi argumen. Lawson (1992) mengemukakan berpikir kritis adalah hobi berpikir yang bisa dikembangkan oleh setiap orang, maka hobi ini harus diajarkan di sekolah dasar, SMP, dan SMA. Pendapat ini didukung oleh pandangan Corebima (2006), kemampuan penalaran formal merupakan keterampilan berpikir kritis.

Penelitian membuktikan manfaat berpikir kritis seperti menemukan "adanya korelasi antara penalaran dengan hasil belajar IPA". Di mana hasil belajar adalah perubahan-perubahan tingkah laku siswa yang dikehendaki benar-benar terjadi setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar mencakup kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan beberapa penelitian, mengemuka bahwa keterampilan berpikir kritis mempunyai manfaat yang konkrit dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Atau dalam kalimat lain, manfaat keterampilan berpikir kritis merupakan bekal untuk menghadapi era teknologi dan informasi. Monalisa (2007) dalam Warouw (2009) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat membantu seseorang untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan usaha yang cermat, sistematis, logis dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang.

Berdasarkan ungkapan yang mengemuka mengenai keterampilan berpikir kritis dapat meningkatkan hasil belajar dan membantu seseorang mengambil keputusan yang tepat, maka jelas memberdayakan keterampilan berpikir kritis sangat bermanfaat khususnya dalam pembelajaran biologi. Namun kenyataan saat ini, khusus bagi guru-guru biologi di kota Tondano belum merencanakan secara terstruktur, dan merancang keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. Pemilihan berbagai strategi yang telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa merupakan pilihan yang tepat saat ini, belum diberdayakan pada siswa. Padahal, materi biologi yang diajarkan merupakan sarana mengembangkan keterampilan berpikir kritis harus benar-benar dapat dimanfaatkan, seperti diungkapkan oleh Fogarty & McTighe (1930) dalam Warouw 2009).

Berpikir kritis dan kreatif merupakan bagian dari keterampilan dan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir tentang proses berpikir yang melibatkan berpikir tingkat tinggi, dikenal sebagai metakognisi. Berdasarkan fakta-fakta empiris yang ditemukan pada SMP Negeri di Tondano dan kajian-kajian teoritis yang dipaparkan di atas maka urgensi penelitian ini adalah 1) pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran yang memiliki karakteristik memberdayakan berpikir kritis, 2) pentingnya penerapan strategi pembelajaran yang memiliki karakteristik *student centered*. Urgensi penelitian ini akan berimplikasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi maupun akademik rendah. Untuk lebih jelasnya dilakukan terlebih dahulu penelitian survei, yang sebelumnya penelitian ini telah dilakukan di Manado ibu kota provinsi Sulawesi Utara.

Berbagai temuan di lapangan, menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Mengawali penelitian; dilakukan pelatihan dan seminar kepada guru-guru IPA Biologi terkait pembelajaran biologi dengan penekanan perangkat pembelajaran terkait strategi yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis, dan dilanjutkan dengan penelitian eksperimen.



METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei, dengan data sekunder yaitu menyebarkan kuesioner pada guru-guru di 12 SMP Negeri dan Swasta di Tondano Kab. Minahasa. Deskripsi data hasil penelitian survei ini untuk masing-masing variabel diolah dengan teknik statistik deskriptif dan persentase. Acuan yang digunakan untuk menentukan kriteria pengelompokan nilai pada masing-masing variabel dengan menggunakan acuan sebagai berikut. Persentase ditafsirkan dengan kalimat kualitatif, yakni baik (76%-100%), cukup (56%-75%), kurang baik (40%-55%), tidak baik ($\leq 40\%$) (Arikunto, 1998: 246).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persepsi Guru terhadap Pemberdayaan dan Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis

Tabel 1. Deskripsi Pemberdayaan dan Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Alternatif Jawaban	Jumlah Responden	Persentase (%)
1.	Pentingkah dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis?	1. Penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis	14	51.85
		2. Kurang penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis	-	0.00
		3. Sangat penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis	3	11.11
		4. Tidak dijawab	10	37.04
2.	Mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran	1. Sudah mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran	17	62.96
		2. Belum mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran	1	3.70
		3. Tidak ada jawaban bila pernah mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran	9	33.33
3.	Salah satu tujuan dikembangkan pembelajaran kooperatif adalah untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa, pentingkah memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa?	1. Penting memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	13	48.15
		2. Kurang penting Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	-	0.00
		3. Sangat penting Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	4	14.81
		4. Tidak dijawab	10	37.04
4.	Langkah-langkah memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	1. Benar (memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa)	13	48.15
		2. Tidak benar (belum memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa)	-	0.00
		3. Tidak dijawab	14	51.85
5.	Kendala-kendala memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	1. Ada kendala memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	16	59.26
		2. Tidak ada kendala memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa	-	0.00
		3. Tidak dijawab	11	40.74

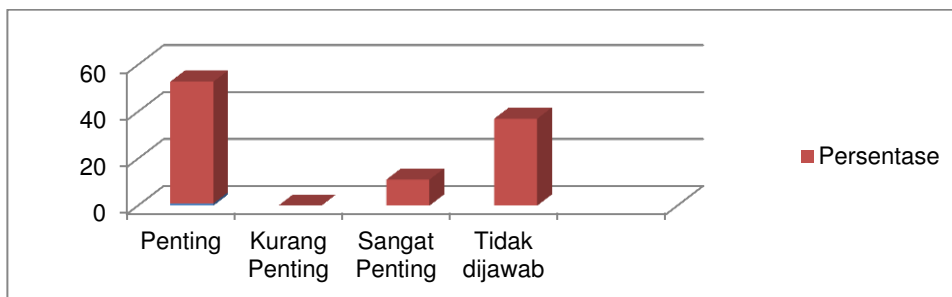
Berdasarkan tabel 1 di atas dapatlah disimpulkan bahwa pengenalan pemberdayaan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi, dikategorikan umumnya cukup, kurang baik atau tidak baik, berdasarkan jawaban responden terungkap pada umumnya guru-guru SMP Negeri dan Swasta Tondano Kabupaten Minahasa mengatakan bahwa penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis (51,85%), kurang penting (0,00%), sangat penting (11,11%), dan tidak dijawab (37,04%). Berikut jawaban responden mengenai penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis adalah: (1) cara pandang seseorang dalam membuat suatu argumen/atau mengemukakan suatu argumen secara pasti dan tepat, (2) kemampuan untuk menanggapi suatu masalah yang terjadi dalam kurun waktu yang singkat, (3) dapat melakukan sesuatu yang sesuai dengan apa yang diharapkan dan yang pasti, (4) kemampuan menimbang sesuatu, baik buruknya secara mendalam, (5)



kemampuan seseorang menyampaikan sesuatu ide yang sistematis, (6) dapat memecahkan masalah, dengan memberikan jawaban yang pasti, (7) kemampuan anak untuk menganalisa setiap masalah, (8) proses berpikir untuk mencari pemecahan masalah, (9) berpikir cepat, tepat dan mendalam, (10) kemampuan menimbang sesuatu, baik buruknya secara mendalam.

B. Respons Guru terhadap Keterlibatan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

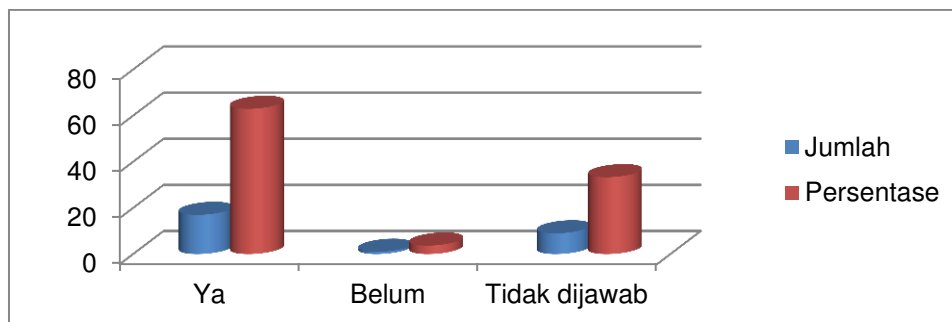
Sedangkan responden yang menjawab sangat penting dalam pembelajaran melibatkan kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis adalah: (1) belajar cermat dan kreatif, (2) berpikir kritis adalah berpikir cepat, tepat, dan mendalam. Persentase bagaimana respons guru terhadap keterlibatan berpikir kritis dalam pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Respons Guru terhadap Keterlibatan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

C. Respons Guru terhadap Pengembangan Strategi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

Demikian pula pada Gambar 2 pada umumnya juga guru-guru SMP Negeri dan Swasta Tondano Kabupaten Minahasa sudah mengembangkan strategi berpikir kritis dalam pembelajaran (62,96%), sedangkan sisanya 3,70 % belum mengembangkan strategi ini, dan 33,33% responden tidak menjawab. Lebih jelas dapat di lihat pada Gambar 2 berikut



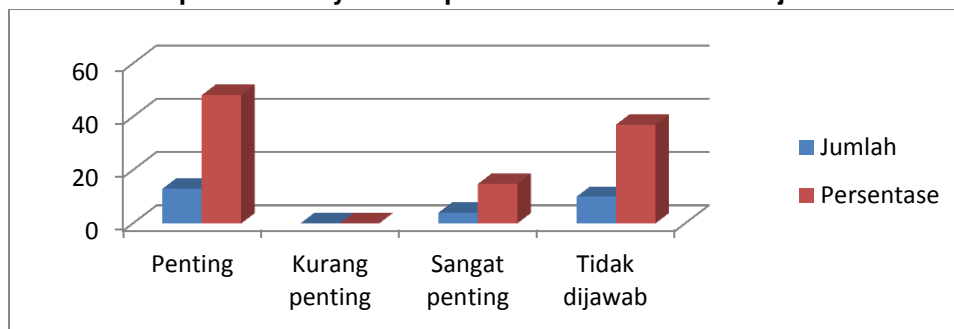
Gambar 2. Respons Guru terhadap Pengembangan Strategi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

Hal ini menunjukkan bahwa guru menyadari sepenuhnya manfaat pentingnya memberdayakan keterampilan berpikir kritis, namun mereka belum memahami langkah-langkah bagaimana mengembangkan secara terencana dan sistematis. Namun satu hal yang menarik dari hasil survei, ternyata sebagian guru telah melaksanakan pemberdayaan berpikir kritis tersebut, meskipun belum sistematis. Alasan mereka mengembangkan berpikir kritis dalam pembelajaran: (1) supaya siswa mampu memecahkan masalah, (2) semua siswa yang di kelas berbeda, tetapi guru berusaha agar siswa-siswa berpikir kritis, (3) agar supaya siswa mampu memecahkan masalah-masalah yang kompleks, (4) karena dalam pembelajaran Biologi banyak hal yang baru dan berkembang terus menerus sehingga diperlukan siswa mampu berpikir secara kritis untuk menemukan hal yang baru tersebut meskipun masih dalam taraf rendah, (5) agar anak dapat menyimpulkan semua pembelajaran pengetahuan yang diberikan dapat memecahkan masalah yang dihadapi, (6) karena dalam pembelajaran biologi sangat dibutuhkan jawaban yang pasti, (7) agar siswa mampu mengembangkan pengetahuannya melalui materi-materi yang akan diajarkan, (8) supaya siswa mampu memecahkan masalah, (9) karena dalam belajar biologi, diharapkan jawaban-jawaban yang pasti dan akurat, (10) belajar menemukan sesuatu/mengembangkan setiap materi ajar melalui internet dan bahan ajar lainnya, (11) dengan demikian siswa diajarkan untuk mampu memecahkan suatu masalah yang dihadapi, (12) karena dalam pembelajaran biologi khususnya ada pokok-pokok bahasan yang diharuskan



siswa menganalisis suatu gejala atau melakukan suatu kegiatan praktikum, siswa harus benar-benar bisa berpikir secara logis dan kritis untuk meneliti dan menarik suatu kesimpulan.

D. Respons Guru terhadap Pemberdayaan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran



Gambar 3. Respons Guru terhadap Pemberdayaan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

Salah satu tujuan dikembangkan pembelajaran kooperatif adalah untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa, berdasarkan tabel 1 dan gambar 3 di atas umumnya responden menjawab penting memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa (48,15%), kurang penting (0%) sedangkan sangat penting (14, 81%), serta tidak menjawab (37,04%). Berikut jawaban responden mengenai penting memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa: (1) karena pada prinsipnya pembelajaran biologi ini bukan saja teori tetapi butuh suatu pembuktian yang mengarah pada cara berpikir yang kritis dan sangat pentingnya kemampuan berpikir kritis dari siswa itu sendiri, (2) siswa mampu berpikir kritis agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan-kegiatan persaingan ilmu dan teknologi bahkan dalam menguasai kemajuan sekolah; siswa mendapatkan hasil yang memuaskan, (3) agar siswa terbiasa dalam menyampaikan apa yang siswa tahu, dan akan dikembangkan dengan pemikiran teman siswa lain, (4) bagaimana kemampuan pada siswa untuk membiasakan berpikir kritis untuk mendapat jawaban yang baik dan benar, (5) supaya siswa selalu berusaha memberikan jawaban yang benar dan pasti, (6) supaya anak termotivasi untuk lebih ingin mengetahui setiap pengetahuan dan dapat memecahkan setiap masalah yang dihadapi, (7) karena dalam pembelajaran kooperatif atau dalam kelompok kecil siswa diharapkan sudah dapat menemukan atau memecahkan suatu masalah meskipun masih dalam taraf rendah, (8) untuk membantu siswa-siswa yang lain dalam diskusi, (9) agar dapat membiasakan siswa dengan berpikir, siswa dapat mencari tahu dan dapat menjawab baik dan benar.

Sedangkan responden yang menjawab sangat penting memberdayakan berpikir kritis siswa dengan alasan: (1) karena dengan demikian secara tidak langsung guru telah membuat siswa lebih, (2) tanggap untuk menghadapi masalah-masalah yang ada, (3) setiap siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis pasti mampu mencapai bahan ajar selanjutnya.

Dari jawaban responden dapat disimpulkan bahwa walaupun mereka baru sebagian menerapkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran, namun sebagian besar dari mereka mengungkapkan penting dan sangat penting memberdayakan berpikir kritis dalam pembelajaran. Begitu pula dengan langkah-langkah pemberdayaan berpikir kritis dalam pembelajaran masih kurang yang mengetahui dengan benar, terungkap baru 48,15% yang menjawab benar dan 51,85% yang tidak menjawab (dalam kategori tidak tahu). Berikut jawaban responden mengenai langkah-langkah pemberdayaan berpikir kritis yang dilakukan antara lain: (1) memberikan soal, agar mereka berpikir bagaimana menjawab soal tersebut; memberi ruang yang lebih banyak bagi siswa yang berpikir kritis; memberikan tanggung jawab yang lebih untuk membantu siswa, (2) memberikan tugas berupa soal sesuai dengan tingkat/ kemampuan untuk berpikir kritis; jadikan siswa tersebut sebagai tutor sebaya ketika melaksanakan diskusi kelompok, (3) mengajukan satu permasalahan; memberikan LKS; menyiapkan sarana/prasarana, (4) pemberian tugas pekerjaan rumah; diberikan pertanyaan pada siswa untuk menjawab pertanyaan secara kritis, (5) memberikan kepercayaan diri bagi siswa; menghargai ide-ide siswa, (6) memberikan soal agar mereka berpikir bagaimana menjawab soal tersebut, (7) membagi siswa dalam kelompok; menyampaikan materi pelajaran; membagi siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif yang beranggotakan 4-5 Siswa; membimbing siswa dalam kerja kelompok; membimbing siswa menyimpulkan pelajaran, (8) memberikan

masalah yang harus dipecahkan oleh siswa, (9) lebih banyak melakukan kegiatan praktikum, dimana siswa akan lebih aktif untuk berpikir apa, bagaimana, dan mengapa.

Berdasarkan hasil survei tersebut, sebagian sudah mengetahui langkah-langkah pemberdayaan berpikir kritis, namun masih kategori kurang baik, karena belum dilaksanakan secara terencana dan sistematis. Kenyataan ini perlu diantisipasi supaya seawal mungkin pemberdayaan berpikir kritis ini dilaksanakan. Corebima (2010) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir perlu diberdayakan secara sengaja dan terencana. Lebih lanjut beliau mengemukakan, "apakah pada kerja/kegiatan pembelajaran yang kita jalankan selama ini, hal itu sudah disadari dan diupayakan secara sengaja dan terencana? Mari kita lakukan refleksi dan menjawab pertanyaan itu masing-masing".

Hasil survei pula terungkap berbagai kendala yang dihadapi dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa, di antaranya: 1) kendala untuk guru: (1) ada siswa yang kurang kritis dalam proses belajar mengajar, atau kurangnya buku penunjang, (2) waktu yang tersedia untuk PBM sempit/kurang; siswa banyak yang tidak punya kemauan belajar akibat teknologi yang ada, (3) kadang tidak sesuai dengan yang diharapkan tapi tetap membimbing siswa tersebut, (4) pada umumnya guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran cenderung terbatas pada aspek kognitif domain hafalan, sedangkan domain berpikir kritis belum bisa dilatihkan kepada siswa sehingga siswa cenderung kesulitan untuk berpikir melibatkan kemampuan tingkat tinggi, (5) kadang-kadang siswa yang berpikir kritis lebih supel dan merasa lebih dari yang lain, sehingga guru harus ekstra membimbing siswa yang bersangkutan; 2) kendala untuk siswa: (1) seringkali siswa malas untuk memikirkan hal-hal yang dianggap rumit, (2) cara menjawab pertanyaan; kemampuan siswa, (3) sebagian besar siswa beranggapan belajar biologi adalah pelajaran yang harus dihafalkan sehingga siswa belajar terbatas menghafalkan konsep-konsep biologi saja, (4) berusaha menyelesaikan tugas yang diberikan meskipun mereka merasa sulit; 3) kendala untuk sarana dan prasarana: (1) ada alat-alat yang dibutuhkan untuk praktek tidak semua ada, gedung yang tidak memadai, (2) tidak memiliki sarana alat dan bahan, (3) persediaan alat lab IPA yang sesuai dengan LKS kurang sehingga guru mencari alternative untuk membuat alat peraga sendiri yang dibutuhkan, itupun hanya untuk demonstrasi saja, (4) kurangnya sarana dan prasarana siswa dalam mendukung proses belajar mengajar, (5) peralatan laboratorium yang kurang/belum lengkap, (6) masih ada sekolah yang belum memiliki laboratorium lengkap, belum ada jaringan internet, (7) kurangnya buku sumber bacaan tentang bagaimana belajar berpikir secara kritis (Warouw, 2011)

Berbagai kendala tersebut membuat pembelajaran tidak efektif untuk memberdayakan berpikir kritis siswa. Padahal cara sederhana melatih berpikir adalah dengan bertanya, karena pertanyaan merupakan bunga api yang memicu proses berpikir siswa dan salah satu kegunaan terpenting dari pertanyaan adalah untuk memacu keterampilan berpikir tinggi (Frazee dan Rudnitski dalam Corebima 2004).

Peran guru dalam pembelajaran sangatlah penting dalam memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa, karena apapun yang dilakukan, sepanjang strategi-strategi pembelajaran itu memang mendorong para siswa menjadi pebelajar mandiri. Dalam hal ini proses pembelajaran bersifat aktif, berkarakteristik inkuiri bebas. Jelas terlihat bahwa pada *self regulated learning* para pebelajar dikondisikan terus menerus berpikir dan berpikir (Corebima, 2010). Berbagai strategi yang mampu memberdayakan berpikir kritis, dan strategi tersebut sudah teruji melalui hasil penelitian antara lain: *Authentic instruction*, pembelajaran inkuiri, pembelajaran berdasarkan masalah, pembelajaran yang memonitor dan mengarahkan pembelajarannya sendiri (*self regulated learning*), *cooperative learning*, *project based learning*.

E. Pengukuran Kemampuan Kognitif

No	Indikator	Alternatif Jawaban	Jumlah Responden	Persentase (%)
1.	Apa saja bentuk-bentuk asesmen yang dilakukan dalam mengevaluasi pembelajaran selama ini?	a. Benar (melakukan)	17	62.96
		b. Tidak benar (belum melakukan)	1	3.70
		c. Tidak dijawab	9	33.33
2.	Apakah dalam penilaian pembelajaran, mendasarkan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik?	a. Ya	17	62.96
		b. Tidak	2	7.41
		c. Tidak dijawab	8	29.63
3.	Bila ya, bagaimana cakupan tiap domain?	a. Benar (mencakup)	2	7.41
		b. Tidak Benar (belum)	12	44.44



No	Indikator	Alternatif Jawaban	Jumlah Responden	Persentase (%)
		mencakup)		
4.	Apakah pembuatan alat penilaian didasarkan pada TPK/indikator hasil belajar yang dirumuskan?	c. Tidak dijawab	13	48.15
		a. Ya	13	48.15
		b. Tidak	-	0.00
		d. Tidak dijawab	14	51.85
5.	Berdasarkan hasil evaluasi yang idlakukan, bagaimana rerata hasil belajar siswa?	O Sangat tinggi	-	0.00
		O Tinggi	7	25.93
		O Sedang	8	29.63
		O Rendah	-	0.00
		O Sangat rendah	1	3.70
		O Tinggi dan sedang	5	18.52
		O Tinggi dan rendah	-	0.00
		O Tidak dijawab	6	22.22
6.	Dalam evaluasi hasil belajar ranah kognitif, pada umumnya dilakukan sampai pada tingkatan mana?	a. C1	2	7.41
		b. C1-C2	1	3.70
		c. C2	3	11.11
		d. C3	3	11.11
		e. C2-C3	3	11.11
		f. f.C1-C3	2	7.41
		g. C1-C4	2	7.41
		h. C1-C5	-	0.00
		i. C1-C6	-	0.00
		j. Tidak dijawab	11	40.74

Berdasarkan tabel di atas, persepsi responden mengenai pengukuran kemampuan kognitif dimana sebagian besar (62.96%) melakukan dengan benar, belum melakukan dengan benar (3.70), dan responden yang tidak menjawab (33.33%). Adapun bentuk-bentuk asesmen yang dilakukan adalah tes lisan dan tulisan menyangkut pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi, penilaian proses. Alasan melakukan asesmen: (1) untuk mengetahui daya serap siswa, (2) lewat bentuk penilaian ini dapat dievaluasi akan pengetahuan, keterampilan dan sikap, (3) tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, (4) untuk mengetahui hasil belajar siswa apakah ada peningkatan atau sebaliknya, (5) agar dapat mengukur kemampuan kognitif, (6) agar hasil belajar meningkat, (7) standar mengukur keberhasilan siswa, (8) karena dengan bentuk-bentuk asesmen di atas guru dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi.

Selanjutnya pada penilaian sebagian besar (62,96%) responden memberikan jawaban ya, bahwa dalam penilaian pembelajaran mendasarkan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, namun ada yang menjawab tidak (7,41%), sedangkan yang tidak menjawab (29,63%). Adapun beberapa alasan dari responden mengapa dalam penilaian mendasarkan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik: (1) dari penilaian ini dapat diketahui kemampuan dari anak tersebut lewat keterampilan yang dimiliki dapat menunjang akan proses belajar mengajar serta sikap dan perilaku anak ketika belajar, (2) semua siswa yang di kelas berbeda, tetapi guru berusaha agar siswa-siswa berpikir kritis, (3) agar anak dapat memproduksi gagasan, (4) supaya kemampuan siswa semuanya dapat diketahui/dinilai, (5) karena format penilaian dari sekolah demikian, supaya lebih memudahkan guru melakukan penilaian secara baik dan benar kepada masing-masing siswa. Sedangkan alasan bila penilaian tidak mendasarkan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik: (1) pada umumnya guru masih melakukan penilaian kepada aspek kognitif yakni masih dalam taraf pengetahuan saja, (2) tetap dimanfaatkan tetapi dalam penilaian tergantung pada materi pelajaran.

Berdasarkan jawaban responden ditunjang dengan alasan dapatlah disimpulkan bahwa pada umumnya guru telah melaksanakan penilaian berdasarkan ketiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Namun disayangkan masih ada guru yang menjawab tidak melakukan penilaian berdasarkan ketiga ranah tersebut, melainkan hanya berdasarkan kognitif saja, bahkan guru lain menjawab tetap dimanfaatkan tetapi penilaian tergantung pada mata pelajaran. Padahal apabila dimanfaatkan dengan baik, penilaian haruslah dilakukan bukan saja kognitif, namun afektif (sikap, perilaku), dan psikomotorik (keterampilan), bila ini dilakukan maka penilaian proses akan terlihat. Oleh karena itu selalu diberdayakan siswa melalui kegiatan praktikum dengan dituntun dengan lembar kegiatan siswa (LKS), yang dapat membuat siswa aktif dalam kegiatan, melakukan keterampilan, dan memiliki sikap jujur, ingin tahu, teliti,



seperti yang dikemukakan Arends (2000), bahwa pada kegiatan pembelajaran perlu melibatkan *hands on* dan *minds on*. Sehingga pengetahuan dan keterampilan menjadi milik siswa.

Selanjutnya untuk indikator cakupan tiap domain, sebagian besar (44,44%), menjawab tidak benar (belum mencakup), tidak menjawab (48,15%), sedangkan responden yang menjawab benar (mencakup) hanya (7,41%). Komentar responden yang menjawab tidak benar, mengenai cakupan tiap domain antara lain: kognitif, domain: pengetahuan yang dikuasai oleh para siswa (salah); afektif, domain: pemahaman (salah); psikomotorik, domain: penerapan hasil yang didapat oleh siswa (salah). Hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman guru tentang cakupan ketiga domain ini masih kurang.

Jawaban responden mengenai pertanyaan apakah pembuatan alat penilaian didasarkan pada TPK/indikator hasil belajar yang dirumuskan: (48,15%) menjawab ya, yang lainnya tidak menjawab (51,85%). Adapun alasan responden antara lain: (1) agar hasil evaluasi sesuai dengan yang kita harapkan, siswa dapat mendapatkan hasil yang memuaskan, (2) agar setiap tujuan pembelajaran tercapai, (3) agar yang dinilai tepat sasaran, (4) untuk mengukur sejauh mana penguasaan materi, (5) untuk melihat apakah TPK ini dapat dicapai atau tidak/ berhasil atau tidak.

Lebih lanjut rerata hasil belajar berdasarkan hasil evaluasi bervariasi: dikategorikan ada yang tinggi (25,93%), sedang (29,63%), tinggi dan sedang (18,52%), sangat rendah (3,70%), sedangkan lainnya (22,22%) tidak menjawab. Berdasarkan jawaban responden ini, ternyata ada yang menjawab sangat rendah namun tidak memberikan alasan. Sedangkan yang menjawab hasil belajar sedang memberikan alasan: (1) karena dilihat dari keadaan siswa yang rata-rata cara berpikir yang kurang sekalipun guru sudah mengarahkan siswa-siswa tersebut, (2) Karena hasilnya bervariasi ada yang tinggi, sedang, rendah, tapi kebanyakan di tengah, sedangkan untuk rerata hasil belajar tinggi memberikan alasan: (1) karena berdasarkan hasil ujian menunjukkan nilai di atas rata-rata 7,5 – 9, (2) tinggi dalam arti hasil belajar siswa sudah baik, menandakan bahwa hasil kompetensi siswa memadai dan kriteria ketuntasan mengajar tercapai sehingga memuaskan guru dalam mengajar, (3) karena dilihat dari materi dan kemampuan siswa, (4) guru selalu berusaha mencapai rata-rata tinggi agar hasil belajar siswa tercapai/melampaui KKM, (5) dengan menggunakan hasil penilaian yang sesuai, maka hasil belajar siswa pasti akan baik, (6) kenyataan yang diperoleh adalah berbeda kemampuan ada siswa hasilnya baik dan ada siswa yang hasilnya sedang (jawaban tinggi dan sedang), (7) karena kemampuan akademik setiap siswa berbeda-beda.

Berdasarkan jawaban responden ini, memang bervariasi dan pada umumnya pada kategori sedang, meskipun ada sebagian yang mendapat nilai tinggi, dan sedang, bahkan ada yang sangat rendah. Ini dikarenakan kemampuan akademik siswa berbeda-beda.

Kemampuan akademik adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pelajaran yang sudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks lagi (Winarni, 2006). Kemampuan seseorang memperoleh pengetahuan berbeda-beda, ada yang cepat dan ada yang lambat. Setiap siswa memiliki perbedaan perseorangan, misalnya dalam kadar kepintaran, kegemaran, bakat, latar belakang keluarga, sifat dan kebiasaan (Semiawan, dkk, 1992). Guru seyogyanya tidak memperlakukan semua siswa itu sama. Jika perbedaan perorangan siswa dipelajari dan dimanfaatkan dengan tepat, maka kecepatan dan keberhasilan belajar anak demi anak dapatlah ditumbuhkembangkan. Kemampuan akademik berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mencari dan memahami materi pelajaran yang dipelajarinya (Usman, 1996). Berbagai temuan penelitian terungkap bahwa, siswa dengan kemampuan atas dapat mencapai kemampuan akademik yang lebih tinggi dibanding siswa berkemampuan akademik bawah (Corebima, 2005). Setiap anak sudah dibekali suatu kemampuan atau kompetensi dalam dirinya, walaupun berbeda-beda ada yang tinggi, sedang, dan rendah. Muslich (2007) mengemukakan pada dasarnya, semua anak memiliki potensi untuk mencapai kompetensi. Jika sampai mereka tidak mencapai kompetensi, hal itu bukan karena mereka tidak memiliki kemampuan untuk itu, tetapi lebih banyak karena mereka tidak disediakan pengalaman belajar yang cocok dengan keunikan masing-masing karakteristik individu. Setiawan (2005) dalam penelitiannya menemukan bahwa “pembelajaran kontekstual dengan strategi pembelajaran berdasarkan masalah maupun dengan strategi inkuiri mampu membuat siswa berkemampuan akademik rendah memiliki penguasaan konsep-konsep biologi yang tidak berbeda dengan siswa berkemampuan akademik tinggi”.



Berdasarkan hal mengemuka, seyogianya guru mampu memberdayakan kemampuan akademik siswa, baik kemampuan akademik tinggi maupun rendah, sehingga dalam pembelajaran siswa yang berakademik rendah termotivasi dalam pengembangan potensinya, yang implikasinya siswa berkemampuan akademik rendah ini setidaknya dapat meningkatkan hasil belajarnya atau dapat menyamai dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Warouw (2010b) dalam penelitian menemukan bahwa strategi pembelajaran cooperative script (CS) terbukti memperkecil jarak perolehan hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi dan siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi, meskipun lebih tinggi, tetapi tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan hasil belajar siswa berkemampuan akademik rendah. Rata-rata skor hasil belajar siswa berkemampuan akademik rendah (546,99%) meningkat lebih tinggi dari kemampuan awal dibandingkan dengan rata-rata skor hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi yang belajar dengan strategi CS yang meningkat (501,23%).

Dalam evaluasi hasil belajar ranah kognitif, pada umumnya responden menjawab berkisar pada ranah masing-masing C2-C3, C2, C3 (11,11%), bahkan ada yang menjawab berkisar ranah C1 (7,41%), yang menjawab berkisar ranah C1-C3 dan C1-C4 (7,41%), yang menjawab berkisar ranah C1-C2 (3,70%), dan untuk kisaran C1-C5 dan C1-C6 responden yang menjawab tidak ada (0%), serta yang tidak menjawab (40,74%),. Berdasarkan jawaban responden memberikan alasan: (1) untuk SMP masih pada tingkat C2 dan C3 untuk rata-rata tingkat perolehan, (2) siswa SMP mampu mencapai sampai pada tingkat perolehan dan melakukan, (3) karena anak-anak SMP baru sampai pada C4.

Berdasarkan jawaban responden dapat disimpulkan kisaran ranah yang digunakan guru dalam mengevaluasi berkisar C1-C3, sedangkan C4 masih sangat kurang. Padahal sangat perlu diberdayakan kemampuan berpikir terinklud dengan taksonomi Bloom, berpikir lebih tinggi lagi (metakognisi). Seperti dikatakan Zubaidah (2001), dalam Warouw, (2009), berpikir kritis adalah berpikir memecahkan masalah dengan sifat dan bakat kritis yakni sifat rasa ingin tahu, berani mengambil resiko, dan sifat yang selalu menghargai hak-hak orang lain, arahan bahkan bimbingan orang lain. Namun keberhasilan sifat berpikir kritis dapat diandalkan dengan indikator taksonomi Bloom.

KESIMPULAN

1. Guru-guru Biologi SMP Negeri dan Swasta memahami mengenai penting melibatkan dan memberdayakan kemampuan berpikir dalam pembelajaran, dan sudah mengembangkan strategi berpikir kritis dalam kategori cukup, namun langkah-langkah pemberdayaan belum terencana dan sistematis dalam kategori kurang baik.
2. Guru-guru Biologi SMP Negeri dan Swasta memahami mengenai bentuk-bentuk penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran, namun cakupan tiap domain belum baik, dan pelaksanaan evaluasi berkisar C1-C3, sebagian C4, sedangkan untuk tingkatan lebih tinggi belum dilakukan.
3. Sangat perlu diterapkan pembelajaran dengan strategi yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R.I. (2001). *Learning to Teach*, Fifth edition. New York: McGraw-Hill Company, Inc..
- Corebima, A.D. (1999). Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa Tidak Dikelola Secara Terencana (studi Kasus di Malang, Yogyakarta, dan Bandung). *Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Science Education in Indonesia*. Bandung: August 11.
- Corebima, A.D. (1999). Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa Tidak Dikelola Secara Terencana (studi Kasus di Malang, Yogyakarta, dan Bandung). *Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Science Education in Indonesia*. Bandung: August 11.
- Corebima, A.D. (2005). Pelatihan PBMP (*Pemberdayaan Berpikir Melalui PeRTanyaan*) pada Pembelajaran Bagi Para Guru dan Mahasiswa Sains Biologi dalam Rangka RUKK VA. 25 Juni.
- Corebima, A.D. (2006). *Pembelajaran Biologi yang Memberdayakan Kemampuan Berpikir Siswa*. Makalah disajikan dalam Pelatihan Strategi Metakognitif pada pembelajaran biologi untuk guru-guru biologi SMA, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPKM) UNPAR, Palangkaraya, 23 Agustus.
- Corebima, A.D. (2010). *Berdayakan Keterampilan Berpikir Selama Pembelajaran Sains Demi Masa Depan Kita*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Sains 2010. "Optimalisasi Sains untuk Memberdayakan Manusia". Prodi Pendidikan Sains PPs UNESA. Surabaya, 16 Januari 2010.
- Costa, L.A. (1985) *Developing Minds, A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).



- Howe, A.C & Jones, L. (1993). *Engaging Children in Science*. New York: Mc Millan Pub Company.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching & Learning* : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikkan dan bermakna. Terjemahan oleh Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center.
- Lawson, A. B. (2000). The Development of Reasoning Among College Biology Student. A review of Reearch. *Journal of College Science Teaching XXI* (16) 338-344.
- Muslich. M. (2007). *KTSP (kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tim Broad Based Education (BBE). (2002). *Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (Life Skill) Melalui Pendekatan Broad Based Education (BBE)*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Warouw Z.W.M. (2009). Pemberdayaan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi. 2009. *Biodidaktis Jurnal Pendidikan Biologi. FKIP Univ. Tadulako*. 3, (1). ISSN 1978-4805. Desember 2009
- Warouw Z.W.M. (2010a). Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan Metakognitif (RTM) yang memberdayakan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP. *JIP. UM*. 17, (2), Juni 2010 (hal 158-167) ISSN 0215-9643
- Warouw Z.W.M. (2010b). Pembelajaran Cooperative Script yang Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 2010b. *Biodidaktis Jurnal Pendidikan Biologi. FKIP Univ. Tadulako*. Vol 3 No 2 Juni 2010. ISSN 1978-4805.
- Warouw Z.W.M. (2011a). Cooperative Script Metacognitive (CSM) Learning By Empowering Retention Capability Of The Students To Think Critically. *Proceedings: International Conference "Future Education in Global Challenges"*. page 592-601. April 2011. ISBN 978-979-8559-50-1
- Warouw Z.W.M. (2011b). Pemberdayaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Akademik Rendah melalui Penggunaan LKS dengan Strategi Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan Metakognitif pada Siswa SMP (SMP Negeri dan Swasta di Tondano Kabupaten Minahasa). Laporan Penelitian HB.
- Winarni, E. W. (2006). Pengaruh Strategi Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep IPA-Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas V SD dengan Tingkat Kemampuan Akademik Berbeda di Kota Bengkulu. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Malang: PPs Universitas Negeri Malang.
- Zubaidah, S., Chaeruddin., Chasanah, U. (2007). Penerapan Metode Inkuiri dan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim di Malang. *Laporan Penelitian Tindakan Kelas*.

DISKUSI

Penanya 1 (Agung W. Subiantoro – Universitas Negeri Yogyakarta)

Dari data survey, ada guru yang responya tidak menjawab. Tidak menjawab itu kira-kira mengapa?

Jawab:

Berdasarkan angket yang dijalankan pada 12 SMP di Tondano, guru yang tidak menjawab itu bukan berarti tidak ada waktu untuk menjawab, namun pada waktu mengisi memang tidak tahu karena tidak ada alasan, padahal beberapa dari mereka sudah tersertifikasi.

Penanya 2 (Moh. Fathul Hidayat – UNIROW Tuban)

Apa saja hal yang didapat dan dapat disimpulkan dari penelitian ini?

Jawab:

Diharapkan, melalui ini siswa dengan kemampuan akademis rendah juga mendapat perhatian, tidak saja siswa yang memiliki akademis tinggi.

