

## **ANALISIS TEKNIK BERTANYA CALON GURU BIOLOGI DALAM MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**

Analysis of Techniques of Raising Question for Teachers to Evolve Student Thinking Skill Leading to Improve Student Achievement

**Husnawati, Muhibbuddin, dan Abdullah**

Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala  
Jl. Tgk Chik Pante Kulu No. 5 Darussalam, Banda Aceh 23111  
e-mail: [husnawati1805@yahoo.co.id](mailto:husnawati1805@yahoo.co.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi dan klasifikasi pertanyaan, pendistribusian pertanyaan yang diajukan guru, kemampuan bertanya dan teknik bertanya guru, dan pengaruh teknik bertanya guru terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif-kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan memberikan tes yaitu pretes dan postes kepada siswa. Selanjutnya, guru diberikan lembar observasi teknik bertanya, perekaman proses pembelajaran dengan video, lembar wawancara. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan analisis korelasi-regresi. Pengumpulan data dilakukan dari tanggal 1 April sampai 30 Mei 2013 di 14 SMP Negeri di Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan dimensi pengetahuan, hanya 25,53 % dari total guru yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa, 2,16% (dimensi proses kognitif), dan 4,32% (aspek Keterampilan Proses Sain). Selanjutnya diperoleh bahwa distribusi pertanyaan guru tidak merata dan hanya 53,33 % dari total guru yang memiliki kemampuan bertanya yang mampu keterampilan berpikir siswa. Teknik bertanya yang digunakan guru yaitu teknik *probing* (13,33%) dan teknik *redirecting* (86,67%). Lebih lanjut, hanya 13,33 % dari total guru yang mengajukan pertanyaan dengan kriteria yang sesuai dan hanya 1,48 % dari total guru yang memiliki teknik bertanya yang dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa (tingkat korelasi rendah).

**Kata-kata kunci :** teknik bertanya, keterampilan berpikir, proses pembelajaran, hasil belajar.

### **Abstract**

The study was aimed to determine the description and classification of questions, the distribution of questions raised by teachers, capability of teachers and the techniques, and the effect of the techniques on student achievement. The method was quantitative descriptive. Data was collected by giving pretest and posttest to the students. Moreover, teachers were given observation of questioning technique sheets, recording of teaching learning activity, and questionnaire. Data was analysed descriptively and by using regression-correlation analysis. The data was collected from 1<sup>st</sup> April to 30<sup>th</sup> 2013 in 14 junior high schools in Banda Aceh. The results showed that according to knowledge aspect, only 25,53 % of the total teachers have skill to evolve student thinking capacity, 2,16 % (cognitive aspect), and 4,32 % (psicomotoric skill in science). Furthermore, it has been found that the questions were not spread evenly and only 53,33 % of the total teachers had capability to improve student thinking skill by questioning. The techniques were *probing* (13,33 %) and *redirecting* (86,67 %). Moreover, there was only 13,33 of the total teachers raising questions appropriately and 1,48 % of them had the suitable techniques constributing in improvement of student achievement (low correlation).

**Keywords:** questioning technique, thinking skill, teaching learning process, student achievement.

### **PENDAHULUAN**

Bertanya merupakan hal yang sangat penting dilakukan dalam proses pembelajaran oleh guru. Guru sering bertanya untuk berbagai tujuan misalnya untuk memotivasi siswa, untuk memulai proses pembelajaran, untuk mengetahui pemahaman siswa, untuk mendapatkan informasi dari siswa, untuk mengembangkan proses berpikir

siswa, untuk mengalih perhatian siswa supaya terfokus pada proses pembelajaran, untuk mengingat kembali informasi yang telah diterima siswa, untuk pemanfaatan media, untuk merangsang berpikir siswa dan untuk evaluasi. Sepertinya tidak ada yang dapat membantah peran penting teknik bertanya dalam proses pembelajaran.

Sementara itu calon guru selama ini dalam mengajar hanya berperan sebagai sumber informasi, sedangkan siswa hanya menerima informasi. Bahkan kadangkala guru dalam mengajukan pertanyaan hanya membutuhkan jawaban yang singkat saja, pertanyaan yang hanya membutuhkan satu jawaban, atau pertanyaan yang hanya mendorong siswa untuk mengulang gagasan yang telah dikemukakan oleh guru, bukan pertanyaan yang dapat merangsang siswa untuk mengemukakan pendapatnya sendiri dan merangsang berpikir siswa.

Meskipun diakui bahwa pertanyaan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, namun masih sedikit sekali penelitian tentang teknik bertanya guru dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan Lestari (2002) menemukan bahwa sebagian besar pertanyaan yang ditanyakan guru merupakan pertanyaan tertutup dan pada jenjang hafalan (C1) dan pemahaman (C2). Penelitian lain juga dilakukan melibatkan guru di Kotamadya dan Kabupaten Bandung (Rustaman, 1995, dalam Siswono, 1996) memperoleh data bahwa guru SD mengetahui peranan bertanya guru untuk memotivasi (6,7%), merangsang berpikir (13,3%), untuk mengetahui penguasaan konsep (73,3%) dan mencek ketercapaian tujuan-tujuan lain (6,7%).

Salah satu cara untuk mengembangkan bagaimana cara berpikir siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang baru dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan teknik bertanya, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Teknik bertanya yang benar dapat memberikan kualitas pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan, sehingga terjadi interaksi antara guru dan siswa secara langsung. Ketika memberikan pertanyaan hendaknya dilakukan dengan penuh perhatian, semangat, sopan, dan tidak menyinggung perasaan, dan jika ada siswa yang tidak bisa menjawab pertanyaan, ia tidak merasa dipermalukan atau tidak menjatuhkan semangat belajarnya (Sumiati dan Asra, 2008).

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2013, Biologi berkedudukan sebagai salah satu mata pelajaran dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses Sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati (observasi), pengukuran, membuat inferensi, membuat prediksi, mengelompokkan/mengumpulkan data, mencatat data, menafsirkan data, mengendalikan variabel, membuat definisi operasional dan merumuskan hipotesis.

Dalam Undang-Undang Sisdiknas, Permendikbud nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang

diharapkan dalam KTSP tahun 2013 mencakup sikap (*afektif*), pengetahuan (*kognitif*) dan keterampilan (*psikomotor*). Selanjutnya sekolah juga dituntut untuk dapat mengantarkan lulusannya kepada keunggulan diri sebagai sosok yang tangguh, kreatif, mandiri, jujur, dan berdisiplin, yang kesemuanya itu dapat dibentuk salah satunya melalui aktivitas-aktivitas

terencana dari suatu kegiatan yang sudah terprogram dengan baik. Hal ini penting diketahui karena di dalam KTSP tahun 2013 yang baru saja bergulir juga mementingkan keterampilan proses dan *psikomotor* selain kemampuan *kognitif* dan *afektif*. Dalam Kurikulum KTSP tahun 2013 juga menuntut siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir tentunya guru memegang peranan yang sangat penting, sehingga siswa dapat merangsang proses berpikir dengan baik.

Berdasarkan hasil studi lapangan juga diperoleh bahwa calon guru selama ini kurang mampu membangun (konstruksikan) pertanyaan-pertanyaan dalam proses pembelajaran untuk dapat melatih siswa berpikir, baik keterampilan proses, kognitif dan afektif sehingga dapat memberi dampak pada kurangnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu calon guru seharusnya harus mampu menggunakan teknik bertanya yang bervariasi, jelas dan terarah sehingga dapat memberi pengaruh yang positif kepada siswa dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) deskripsi dan klasifikasi pertanyaan yang diajukan calon guru biologi dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran, 2) pendistribusian pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi kepada siswa dalam tiap kali pertemuan pada proses pembelajaran, 3) Kemampuan bertanya calon guru biologi dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran, 4) teknik bertanya dengan benar yang digunakan oleh calon guru biologi dalam proses pembelajaran, 5) pengaruh teknik bertanya calon guru biologi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif-kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua calon guru biologi (mahasiswa PPL) angkatan 2009 pada semester genap, tahun pelajaran 2012/2013, yang mengajar di Sekolah-sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berstatus negeri dan sederajat di kota Banda Aceh semester ke-2 menurut kalender pendidikan sekolah. Total populasi dalam

penelitian ini adalah 30 orang calon guru biologi di 14 SMP yang berada di Banda Aceh.

Pengambilan data dilaksanakan tanggal 1 April 2013 sampai 30 Mei 2013. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan pedoman wawancara untuk calon guru, soal pretes dan postes untuk mengetahui hasil belajar biologi siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: 1) data kemampuan awal siswa diambil sebelum proses pembelajaran yang diukur dengan pemberian pretes, 2) data teknik bertanya calon guru biologi dengan menggunakan lembar observasi teknik bertanya calon guru pada proses pembelajaran, 3) perekaman proses pembelajaran dengan menggunakan video, untuk mengetahui jenis-jenis pertanyaan yang diajukan oleh calon guru, untuk keperluan analisis, video mula-mula ditransfer ke bentuk CD. Selanjutnya untuk persiapan analisis adalah mentranskrip video untuk mendapatkan gambaran pertanyaan calon guru yang diajukan kepada siswa sesuai dengan apa adanya sebagaimana yang diucapkan oleh calon guru. Metode perekaman dengan video dipilih sebab rekaman video memungkinkan untuk menganalisis kompleksitas proses pembelajaran secara bertahap dan lebih akurat (Stigler, Gonzales, Kanakawa, Knoll, & Serrano, 1999; Widodo, 2006), 4) data kemampuan akhir siswa sesudah pembelajaran diukur dengan pemberian postes, 5)

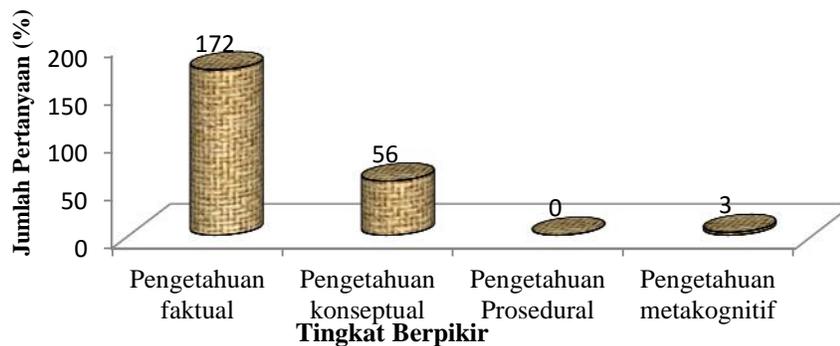
wawancara calon guru biologi sesudah proses pembelajaran. Teknik analisis data menggunakan: 1) analisis deskriptif, 2) analisis data hasil penelitian, 3) analisis data inferensial, 4) pengujian hipotesis, dan 5) uji regresi-linear.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi dan Klasifikasi Pertanyaan Calon Guru Biologi dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa pada Proses Pembelajaran

Kemampuan berpikir siswa (*student's thinking*) yang berkembang selama proses pembelajaran dapat dilihat dari jenis-jenis pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi pada proses pembelajaran. Data yang digunakan untuk mengetahui pertanyaan calon guru biologi pada proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi dan rekaman video, guna untuk mentranskrip pertanyaan yang diajukan oleh calon guru.

Dari hasil tayangan video telah ditranskrip pertanyaan dari 30 orang calon guru diperoleh sebanyak 231 pertanyaan yang telah diklasifikasikan berdasarkan Anderson, *et al.* (2001), seperti ditunjukkan pada (Gambar 1).



Gambar 1. Klasifikasi Pertanyaan Calon Guru untuk Dimensi Pengetahuan

Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 1 menunjukkan bahwa calon guru dalam mengajar belum terlihat dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa, karena jumlah pertanyaan yang diajukan calon guru ke siswa lebih dominan pengetahuan faktual mencapai 74,45 % dari total pertanyaan. Calon guru belum bisa mengembangkan keterampilan berpikir siswa, hal ini disebabkan karena calon guru belum bisa memberikan kerangka berpikir pada siswa tentang topik yang diajarkan. Siswa hanya diperkenalkan pada unsur-unsur dasar yang ada dalam suatu

disiplin ilmu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi level rendah.

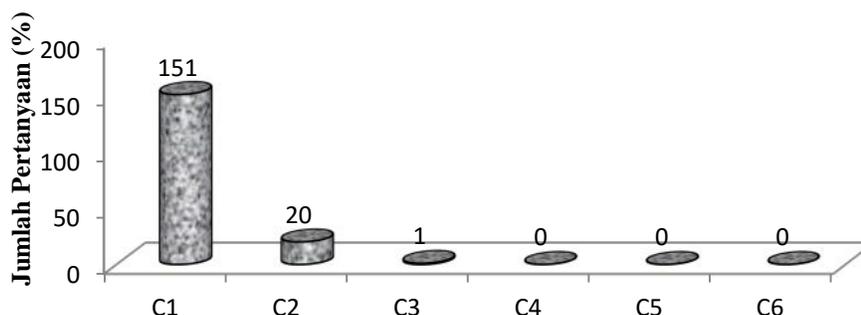
Sementara pengetahuan konseptual hanya diperoleh 24,24 % dari total pertanyaan. Calon guru hanya sebagian kecil yang mampu mengaitkan antara unsur-unsur dasar dan struktur yang lebih besar mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit, ini berarti bahwa calon guru sudah mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Pengetahuan konseptual lebih tinggi tingkatannya dari pada pengetahuan faktual, karena calon guru sudah mengembangkan kerangka berpikir siswa

dalam proses pembelajaran yang menghasilkan kejelasan terhadap suatu fenomena yang kompleks.

Pengetahuan metakognitif yang diperoleh calon guru hanya sebesar 1,29 % dari total pertanyaan, ini menunjukkan bahwa sangat sedikit calon guru yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam mengembangkan pengetahuan tentang diri sendiri dan bertanggung jawab terhadap diri dan belajarnya. Sementara untuk pertanyaan pengetahuan prosedural belum terlihat sama sekali diajukan oleh calon guru. Bila ditinjau dari

dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Maka berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa calon guru biologi yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran diperoleh sebesar 25,53%.

Bila ditinjau dari segi pengetahuan faktual, berdasarkan analisis data diperoleh bahwa pertanyaan calon guru biologi dalam proses pembelajaran untuk pengetahuan faktual dapat ditunjukkan seperti pada (Gambar 2).



Gambar 2. Tingkat Berpikir untuk Dimensi Pengetahuan Faktual.

Hasil analisis pada Gambar 2 diperoleh bahwa calon guru dalam mengajukan pertanyaan masih dalam level rendah, yaitu C1 dengan persentase mencapai 87,79% dari total pertanyaan, sementara C2 memperoleh 11,62%, dan C3 dengan persentase 0,58%. Untuk level C1 yaitu menghafal atau mengingat. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Untuk mengondisikan agar “mengingat” bisa menjadi bagian belajar yang bermakna, tugas mengingat hendaknya selalu dikaitkan dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan bukan sebagai suatu yang lepas dan terisolasi.

Gambar 2 memperlihatkan bahwa tingkat berpikir untuk dimensi pengetahuan faktual yang diajukan oleh calon guru biologi pada proses pembelajaran belum dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa, karena pertanyaan yang diajukan oleh calon guru masih pada level rendah yaitu C1, C2 dan C3.

Ditinjau dari segi pengetahuan konseptual, pertanyaan yang diajukan oleh calon guru berdasarkan data yang sudah dianalisis dapat dilihat pada Gambar 3.

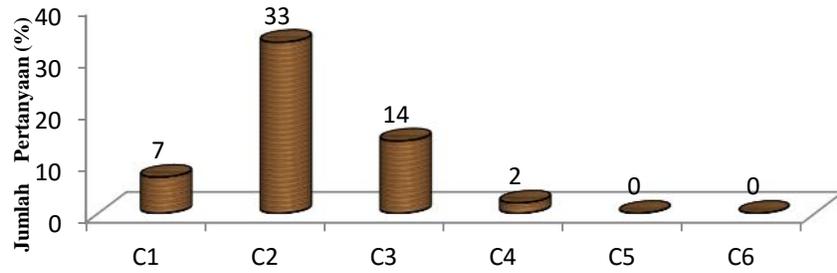
Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 3 diperoleh bahwa calon guru dalam mengajukan pertanyaan untuk pengetahuan konseptual masih dalam level rendah yaitu C1, C2, dan C3. Calon guru biologi yang mengajukan pertanyaan untuk level C4 paling rendah, hanya mencapai 3,57% dari total pertanyaan, sehingga calon guru perlu

dilatih untuk dapat menerapkan aturan-aturan keterampilan bertanya dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Cunningham (1971) yang mengatakan bahwa, “untuk menjadi penanya yang efektif bukanlah merupakan sesuatu bakat yang dibawa sejak lahir dan hanya sedikit guru yang mampu menguasainya, tetapi ia merupakan sesuatu keterampilan yang dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan”. Hal ini mengandung arti bahwa setiap calon guru pada dasarnya mampu meningkatkan keterampilan dalam bertanya asalkan calon guru tersebut mau dan secara tekun melakukan latihan-latihan.

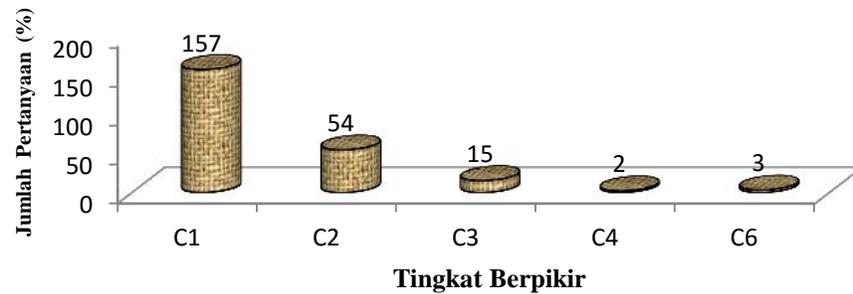
Gambar 3 memperlihatkan bahwa tingkat berpikir untuk dimensi pengetahuan konseptual yang dimiliki oleh calon guru biologi masih relatif rendah, hanya mencapai 3,57% yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa.

Bila ditinjau dari segi pengetahuan metakognitif, pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi sudah dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa, karena pertanyaan yang diajukan sudah pada level C6, tetapi jumlah pertanyaannya masih relatif sedikit, karena dari 30 calon guru biologi, hanya ada 3 pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi.

Bila ditinjau dari dimensi proses kognitif, pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi berdasarkan data yang sudah dianalisis seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Tingkat Berpikir untuk Dimensi Pengetahuan Konseptual



Gambar 4. Klasifikasi Pertanyaan Calon Guru untuk Dimensi Proses kognitif.

Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 4 diperoleh bahwa calon guru dalam mengajukan pertanyaan masih pada level rendah (C1) untuk kategori mengingat saja, jadi belum terlihat calon guru dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Untuk C1 diperoleh persentase mencapai 67,96%, C2 diperoleh 23,37%, C3 diperoleh 6,49%, C4 diperoleh 0,86% dan C6 diperoleh 1,29% dari total pertanyaan.

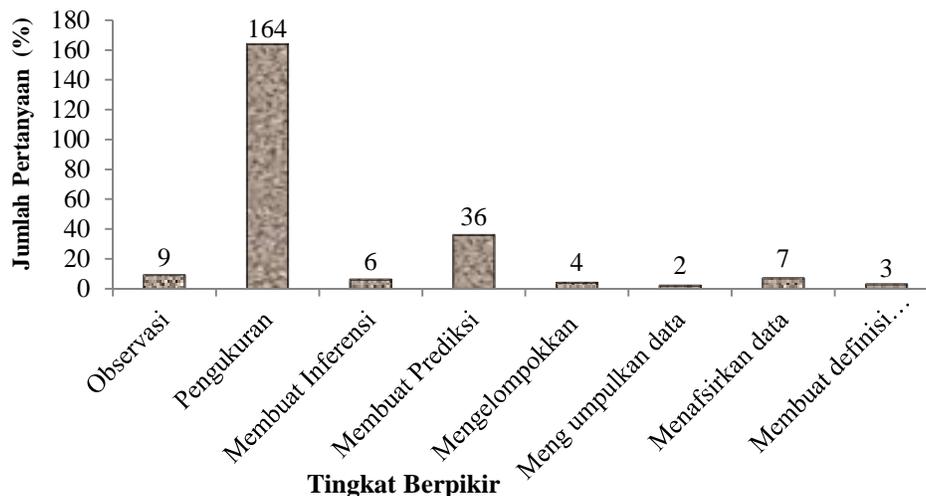
Hal ini disebabkan calon guru masih belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam proses pembelajaran, sehingga memberi pengaruh yang kurang bagus pada hasil belajar siswa. Dari Gambar 4 Jelas bahwa tingkat berpikir calon guru biologi untuk dimensi proses kognitif juga masih relatif rendah, hanya mencapai 2,16% calon guru biologi yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data untuk aspek Keterampilan Proses Sains (KPS), diperoleh hasil pertanyaan calon guru biologi seperti ditunjukkan pada Gambar 5. Hasil analisis data pada Gambar 5 untuk aspek keterampilan proses sains menerangkan bahwa, calon guru dalam mengajukan pertanyaan pada proses pembelajaran paling dominan yaitu tingkat keterampilan dasar, untuk tingkat pengukuran mencapai 70,99%. Hal ini disebabkan calon guru masih menggunakan keterampilan dasar untuk bertanya kepada siswa

pada tingkat pengetahuan dasar saja. Sementara keterampilan terintegrasi untuk tingkat menafsirkan data sebesar 3,03%, dan untuk membuat definisi operasional hanya mencapai 1,29%.

Hal ini membuktikan bahwa calon guru masih kurang mampu dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran. Calon guru seharusnya dapat melatih siswa untuk mau berpikir, sehingga siswa dapat mengembangkan ilmu yang sudah diperolehnya dengan baik. Keterampilan proses sains merupakan suatu pendekatan yang sangat penting ditumbuh kembangkan dalam proses pembelajaran, karena siswa terlibat secara langsung dalam proses tersebut, sehingga siswa mampu memproses informasi yang diperolehnya atau hal-hal yang baru yang bermanfaat baik berupa konsep, fakta, dan pengembangan sikap dan nilai.

Berdasarkan Gambar 5 jelas bahwa yang paling tinggi tingkat pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi yaitu pada tingkat pengukuran mencapai 70,99 % dan yang paling rendah yaitu mengumpulkan data dengan persentase 0,86 %. Hal ini menjelaskan bahwa calon guru biologi pada proses pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa hanya mencapai 4,32% untuk aspek keterampilan proses sains.



Gambar 5. Klasifikasi Pertanyaan Calon Guru untuk Aspek KPS

#### Pendistribusian Pertanyaan Calon Guru Biologi pada Proses Pembelajaran

Berdasarkan pendistribusian pertanyaan calon guru biologi jika berdasarkan atas pertanyaan yang dijawab oleh siswa, ternyata pendistribusian pertanyaan oleh calon guru belum ditujukan pada semua arah pada siswa di dalam kelas. Semua calon guru ada mengajukan pertanyaan kepada siswa, hanya saja pendistribusian pertanyaannya tidak merata antara calon guru biologi yang satu dengan calon guru biologi yang lainnya. Hal ini disebabkan karena calon guru biologi masih belum mampu mengajukan pertanyaan kepada siswa atau kemampuan bertanya calon guru masih relatif rendah. Oleh karena itu salah satu langkah untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa adalah meningkatkan kemampuan calon guru untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa, sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikirnya.

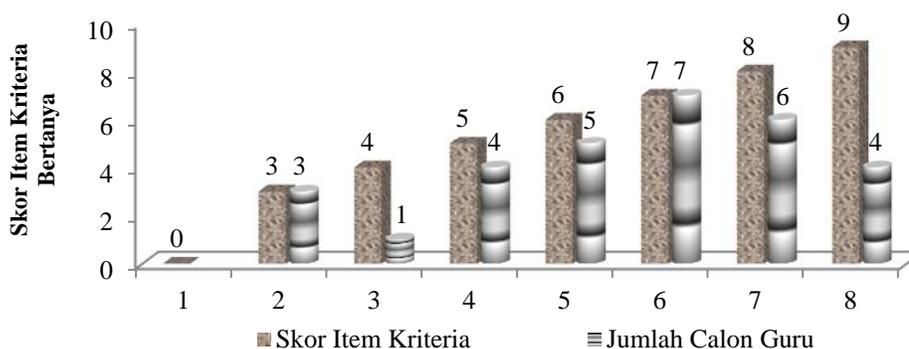
#### Kemampuan Bertanya Calon Guru Biologi dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa pada Proses Pembelajaran

Kemampuan bertanya calon guru biologi dalam proses pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan lembar observasi, maka diperoleh bahwa calon guru yang mengajukan pertanyaan kepada siswa pada proses pembelajaran mencapai 100%, tetapi calon guru tersebut belum mampu sepenuhnya mengembangkan keterampilan berpikir siswa, hal ini disebabkan karena tingkat pertanyaan yang diajukan kepada siswa masih level rendah, rata-rata pada C1, C2, dan C3. Sedangkan calon guru yang sudah mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa menurut data yang sudah dianalisis hanya mencapai 53,33%.

#### Teknik Bertanya yang digunakan Calon Guru Biologi dalam Proses Pembelajaran

Kriteria bertanya yang digunakan oleh calon guru biologi di 14 SMP negeri yang berada di Banda Aceh dapat diketahui dengan menggunakan lembar observasi yang berisi 10 item. Hasil data yang sudah dianalisis dapat dilihat dalam Gambar 6.

Berdasarkan analisis data pada Gambar 6 menjelaskan bahwa calon guru dalam mengajukan pertanyaan pada proses pembelajaran belum memenuhi kriteria bertanya dengan benar, hal ini dibuktikan bahwa calon guru belum mampu bertanya dengan baik kepada siswa. Untuk masing-masing kriteria bertanya yaitu (1) untuk kejelasan pertanyaan yang diajukan calon guru mencapai 80%, (2) kejelasan hubungan antara pertanyaan calon guru dengan masalah yang dibicarakan mencapai 96,7%, (3) pertanyaan calon guru ditanggapi oleh siswa mencapai 86,7%, (4) pertanyaan calon guru tidak mengandung makna ganda mencapai 93,3%, (5) pertanyaan tidak diulang-ulang dalam waktu yang bersamaan mencapai 86,7%, (6) pertanyaan diajukan calon guru dengan perangai wajah ramah dan menyenangkan mencapai 70%, (7) pemberian tanggapan kepada siswa atas pertanyaan mencapai 66,7%, (8) calon guru memberikan waktu berpikir kepada siswa untuk menjawab dan bertanya memperoleh 43,3%, (9) pertanyaan ditujukan keseluruhan kelas lebih dahulu, kemudian baru menunjuk salah satu siswa memperoleh 16,7%, (10) untuk penyebaran pertanyaan secara merata diantara para siswa belum sama sekali terlihat. Hal ini disebabkan oleh calon guru hanya memfokuskan pertanyaan pada siswa-siswi yang dianggap mampu saja bukan untuk seluruh siswa.



Gambar 6. Kemampuan calon guru biologi dalam menggunakan kriteria bertanya yang benar pada proses pembelajaran.

Berdasarkan Gambar 6 menjelaskan bahwa calon guru biologi yang sudah mampu menerapkan kriteria bertanya dengan benar pada proses pembelajaran berjumlah 4 calon guru dengan persentase ketercapaian 13,13% dari 30 calon guru biologi dan sudah melaksanakan 9 kriteria bertanya yang baik.

Dari hasil analisis data diperoleh bahwa, untuk teknik bertanya yang digunakan oleh calon guru biologi diperoleh ada 2 teknik bertanya yaitu teknik membimbing (*probing*), dan teknik pengarah ulang (*redirecting*). Dari 30 calon guru biologi yang menggunakan teknik bertanya membimbing (*probing*) memperoleh 13,33% dengan jumlah 4 calon guru, dan calon guru yang menggunakan teknik pengarah ulang (*redirecting*) mencapai 86,67% dengan jumlah 26 calon guru.

Dalam menggunakan teknik membimbing calon guru mengajukan satu seri pertanyaan kepada seorang siswa dengan tujuan untuk meningkatkan respon pertama siswa itu menuju ke jawaban benar atau lebih luas (Dahar, 1992). Hasil penelitian yang dilakukan Sujarwo (2000) mengenai teknik bertanya *probing* menyatakan bahwa hasil belajar siswa lebih baik dengan menggunakan teknik *probing*. Penelitian Priatna (2003), menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan teknik *probing* mampu meningkatkan keaktifan siswa. Sedangkan penelitian tentang teknik *probing* oleh PPPPTK (P4TK) IPA (2007), menyatakan teknik *probing* mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan membaca ilmiah.

Siswoyo (1997) dalam penelitiannya tentang teknik bertanya pada pembelajaran pembiasan cahaya menemukan bahwa teknik *probing* dapat membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan, dapat meningkatkan konsepsi siswa tentang pembiasan cahaya dan dapat meningkatkan berpikir siswa, meskipun tingkat berpikir yang dapat dikembangkannya masih termasuk tingkat

berpikir sedang. Pembelajaran dengan menggunakan teknik *probing* berlangsung apabila tahap-tahap pembelajaran teknik *probing* dilakukan oleh guru pengajar. Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran berlangsung diperoleh tahapan teknik *probing* yaitu : (1) Mengamati situasi baru, (2) Berpikir 3-5 detik, (3) Menerima pertanyaan, (4) Memahami pertanyaan 2-4 detik, (5) Menjawab pertanyaan dengan benar, (7) Menjawab pertanyaan akhir.

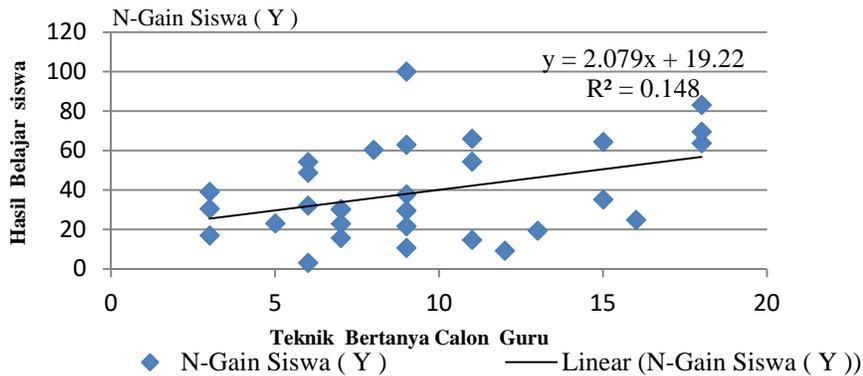
Sementara teknik bertanya *redirecting* dilakukan guru bertujuan ingin melibatkan banyak siswa dalam proses pembelajaran. Cara yang dapat dilakukan adalah mengajukan satu pertanyaan yang ditujukan kepada beberapa siswa.

#### Pengaruh antara Teknik Bertanya Calon Guru Biologi (X) dengan Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Y)

Untuk menguji hipotesis antara teknik bertanya calon guru biologi terhadap peningkatan hasil belajar siswa, menyatakan bahwa terdapat hubungan positif. Pengujian hipotesis menggunakan analisis korelasi-regresi terhadap dua variabel. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dengan persamaan regresi yaitu  $Y = a + bx$ , untuk mendapatkan persamaan garis tersebut maka dihitung nilai koefisien a dan koefisien b. Grafik dibawah ini menjelaskan arah regresi antara dua variabel. Persamaan tersebut diperkirakan sesuai dengan data yang diperoleh sehingga terbentuk diagram yang berpencair dan pencairan tersebut ada yang membentuk garis lurus dengan peroleh nilai  $a = 19,22$  dan nilai  $b = 2,079$ . Dengan demikian maka diperoleh persamaan regresi linear yaitu,  $Y = 19,22 + 2,079x$ .

Uji signifikansi pada taraf 0,05 dapat dinyatakan bahwa pengaruh koefisien regresi signifikan atau "Ha diterima", karena  $F_{hitung} (7,0182) > F_{tabel} (3,340)$ . Sehingga dapat dinyatakan bahwa teknik bertanya calon guru biologi dapat memberi kontribusi peningkatan hasil

belajar siswa. Berikut adalah grafik dari persamaan regresi pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Persamaan Regresi Teknik Bertanya Calon Guru Biologi dan Peningkatan Hasil Belajar.

Persamaan regresi  $Y=19,22+2,079x$  tersebut dapat menjelaskan bahwa peningkatan satu unit teknik bertanya calon guru biologi akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 2,079 pada konstanta 19,22. Dari persamaan regresi di atas dapat diartikan bahwa bila skor teknik bertanya calon guru biologi bertambah satu unit, maka skor rata-rata peningkatan hasil belajar bertambah 2,079 atau setiap skor teknik bertanya bertambah 10 maka skor rata-rata peningkatan hasil belajar siswa akan bertambah 20,79.

Tingkat keeratan hubungan antara teknik bertanya calon guru biologi (x) dengan peningkatan hasil belajar siswa(y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi (r) yang didapatkan adalah sebesar 0,38. Berdasarkan tabel konversi untuk harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,38 berarti tingkat hubungan (korelasinya) rendah. Dengan demikian, terdapat hubungan yang positif, walaupun tingkat hubungannya rendah antara teknik bertanya calon guru biologi (x) dan peningkatan hasil belajar siswa(y). Sehingga apabila semakin baik teknik bertanya calon guru biologi maka akan terjadi peningkatan hasil belajar siswa semakin meningkat pula.

Selanjutnya koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari teknik bertanya calon guru biologi terhadap peningkatan hasil belajar siswa adalah sebesar 0,148 sehingga kontribusi variabel x terhadap variabel y sebesar 1,48%. Artinya bahwa 1,48% variasi skor peningkatan hasil belajar siswa dikarenakan oleh kemampuan teknik bertanya calon guru biologi. Sisanya adalah 98,5% peningkatan hasil belajar siswa bukan dipengaruhi oleh teknik bertanya calon guru biologi, karena pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi umumnya pertanyaan tingkat rendah, sehingga hasil belajar siswa disebabkan oleh faktor lain.

Koefisien korelasi (r) sebesar 0,38. Setelah diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $=0,05$  dan  $db=28$  diperoleh  $t_{hitung}$  (2,17)

$> t_{tabel}$  (1,701), berarti persamaan korelasi signifikan atau “Ha diterima” yang ditandai bahwa nilai signifikansinya pada 0,05. Dengan demikian “terdapat pengaruh antara teknik bertanya calon guru biologi terhadap peningkatan hasil belajar siswa”

## SIMPULAN

Pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran yaitu: Bila ditinjau dari dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, maka calon guru biologi yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran diperoleh sebesar 25,53%, masih relatif rendah karena pertanyaan yang diajukan rata-rata pada level C1, C2 dan C3, bila ditinjau dari dimensi proses kognitif, maka calon guru biologi yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran sebesar 2,16%, bila ditinjau dari aspek Keterampilan Proses Sains, maka calon guru biologi yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran sebesar 4,32%.

Pendistribusian pertanyaan yang diajukan oleh calon guru biologi pada proses pembelajaran tidak merata. Kemampuan bertanya calon guru biologi dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa pada proses pembelajaran masih level rendah, rata-rata jenjang pertanyaan pada C1, C2, dan C3, sehingga calon guru biologi belum mampu sepenuhnya mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Calon guru biologi yang sudah mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa hanya 53,33%.

Teknik bertanya yang digunakan oleh calon guru biologi dalam proses pembelajaran yaitu teknik *probing* (13,33%) dan teknik *redirecting* (86,67%). Calon guru biologi pada proses pembelajaran yang sudah memenuhi kriteria

bertanya dengan benar yaitu 13,33% dari total populasi. Teknik bertanya calon guru biologi dapat memberi kontribusi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 1,48% dengan tingkat korelasinya rendah ( $r=0,38$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D (Ed). 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Pi Lambda Theta, Inc., New York.
- Asra dan Sumiati. 2008. *Metode Pembelajaran*, cetakan pertama. C.V. Wahana Prima, Bandung.
- Cunningham, R.T. 1971. Developing Question Asking Skill, In Weigan, J.E. (Ed) *Developing Teacher Competencis*. Printice-Hall, Inc., New Jersey.
- Dahar, R.W., Padri, I.M., Liliarsari, dan Rustaman, N. 1992. Dampak Pertanyaan dan Teknik Bertanya Guru selama Proses Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam pada Berpikir Siswa. *Laporan Penelitian*. FPMIPA IKIP, Bandung.
- DepDikBud. 2013. *Undang-Undang SisDikNas, Permendikbud nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. KemenDikBud RI, Jakarta.
- DepDikBud. 2013. *Kurikulum 2013*. KemenDikBud RI. Jakarta,.
- Lestari, A.T. 2002. Berbagai Pertanyaan yang Dikembangkan dalam Buku, LKS, dan Proses Belajar Mengajar Sub Konsep Pemencaran pada Tumbuhan di SMU. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, Bandung.
- PPPPTK IPA. 2007. *Peningkatan Kemampuan Berpikir dan Kemampuan Membaca Ilmiah Guru IPA melalui Pembelajaran dengan Teknik Probing*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan IPA: DepDikBud, Bandung.
- Priatna, N. 2003. *Teknik Probing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Siswa SLTP*. JICA, Bandung.
- Rustaman, N. 1995. Penggunaan Teknik Bertanya dalam Pembelajaran IPA. *Makalah*. disampaikan dalam Penataran Instruktur IPA Tingkat Nasional di Jakarta Tahun 1995.
- Sujarwo. 2000. *Pembelajaran dengan Menggunakan Teknik Probing dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MAN*. tidak diterbitkan.
- Siswono. 1996. Pertanyaan Guru dan Peranannya dalam proses belajar mengajar IPA kelas V Sekolah Dasar Negeri di Bandung. (Sebuah rancangan pembelajaran tentang topik cahaya). *Tesis*. Jurusan Pendidikan IPA-SD.
- Siswoyo. 1997. Penggunaan Teknik Bertanya Guru untuk Meningkatkan Berpikir dan Konsepsi Siswa tentang Pembiasan Cahaya di Sekolah Dasar. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Bandung.
- Stiler, J.W., Gonzales, P., Kanakawa, T., Knoll, S dan Errano, A. 1999. The TIMSS Videotape Classroom Study: Methods and findings from an exploratory research project on eight-grade mathematics instruction in Germany, Japan, and the United States. U. S. Departement of Education, National Center for Education Statistics (1999NCES 99-074). Washington DC, US. Government Printing Office. Tersedia pada <http://nces.ed.gov/timms>. Diakses pada tanggal 31 Desember 2012.
- Widodo, A. 2006. Profil Pertanyaan Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.4(2),139-148. Tersedia pada [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_PEND.\\_BIOLOGI/196705271992031ARI\\_WIDODO/2006\\_Profil\\_pertanyaan\\_guru\\_dan\\_siswa\\_dalam\\_pelajaran\\_sains.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/196705271992031ARI_WIDODO/2006_Profil_pertanyaan_guru_dan_siswa_dalam_pelajaran_sains.pdf). Diakses pada tanggal 31 Desember 2012.