

## Implementasi Pendekatan Saintifik Guru Biologi SMA di Boyolali

### Implementation of Scientific Approach by Biological Teachers in Boyolali

HARIYATMI\*, DENIK DWI SEPTIETY, RISTIYANI WIJAYANTI

Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta Indonesia  
\*Corresponding author : [hariyatmi@ums.ac.id](mailto:hariyatmi@ums.ac.id)

Manuscript received: 24-08-2019 Revision accepted: 05-02-2020

#### ABSTRACT

The scientific approach is learning that adopts scientific steps in building knowledge through the scientific method. This study aims to determine the implementation of scientific biology teacher learning approaches in Boyolali in odd semester 2018/2019. The type of research used is descriptive. The sample in this study was one X grade teacher (N High School) and one XI teacher (Private High School). The sampling technique used in this study was purposive sampling. The research method uses an observation method to observe the teacher during learning for 3 meetings, assisted by video documentation during learning. Based on the research conducted, the results show that the implementation of high school Biology teacher scientific approach learning in Boyolali in the odd semester of 2018/2019 is sufficient (44.75%). Scientific learning used is Discovery Learning (40.95%) including adequate and Problem Based Learning (64%) including good. However, not all Biology teachers used the research using the two learning models. Biology teachers who have used both of these models are including good (64%) and who implement one learning model including the lack of categories (33.2%). Data were analyzed descriptively and based on the results of the study and discussion it can be concluded that the implementation of high school Biology teacher scientific learning in Boyolali odd semester 2018/2019 included enough (44.75%), with the model Discovery Learning and Problem Based Learning

**Keywords:** learning, scientific approach, learning model, biology teacher

#### PENDAHULUAN

Secara pedagogis guru menuntun peserta didik di kelas maupun di luar kelas ke arah komunikasi yang harmonis. Adapun prosesnya guru cenderung menggunakan pembelajaran langsung, sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Menurut Hosnan (2014) pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan. Seperti yang disampaikan oleh Widoyoko (2010) bahwa pembelajaran merupakan suatu program, pembelajaran yang berkualitas perlu perencanaan yang matang dan optimal dan pelaksanaannya melibatkan guru maupun siswa, serta memiliki keterkaitan antara kegiatan pembelajaran satu dengan pembelajaran lainnya. Dalam pembelajaran, siswa difasilitasi untuk terlibat secara aktif mengembangkan potensi dirinya menjadi kompetensi, sehingga siswa memiliki keleluasaan mengembangkan potensi diri untuk menghadapi tantangan masa depan di masyarakat, lingkungan pekerjaan maupun dunia pendidikan yang lebih tinggi (Permendikbud No. 81 A Tahun 2013). Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 hal itu harus segera diubah yaitu menggunakan pembelajaran berbasis saintifik (Suharno, 2014).

Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik aktif mengkonstruksi konsep, prinsip atau hukum melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan (Sufairroh, 2016).

Pendapat lain tentang pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah yang proses pembelajarannya menyentuh ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan (Ayu, 2018). Proses pembelajaran saintifik dipadankan dengan metode ilmiah yang merujuk pada teknik-teknik penyelidikan terhadap fenomena atau gejala untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya (Munfiqoh, 2015), seperti halnya yang dikemukakan oleh (Rochman, 2015) bahwa Pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Menurut Fathurrohman (2015) pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang terpusat pada peserta didik, dimana peserta didik dituntut untuk menentukan sendiri materi yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu. Menurut Munfiqoh (2015) pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah, sedangkan menurut Bintari (2014), pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang secara prosedural sesuai dengan langkah-langkah umum kegiatan ilmiah. Proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan saintifik akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor) (Hilda, 2015).



Gambar 1. Pendekatan saintifik (Hilda, 2015)

Tujuan pembelajaran saintifik menurut (Hosnan, 2014): a. meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik; b. membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara sistematis; c. terciptanya kondisi pembelajaran bahwa belajar adalah suatu kebutuhan; d. diperolehnya hasil belajar tinggi; e. melatih peserta didik untuk mengomunikasikan ide; dan f. mengembangkan karakter peserta didik.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Permendikbud No.65, 2013). Salah satu landasan dalam mengembangkan model pembelajaran IPA (*sains*) termasuk Biologi adalah model pembelajaran konstruktivisme. Beberapa model pembelajaran yang mungkin cocok atau dapat digunakan dalam pembelajaran sains di sekolah antara lain : 1. Model pembelajaran Inkuiri diartikan sebagai model pembelajaran yang mempersiapkan situasi sendiri; 2. Model pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*) sebagai model pembelajaran yang akhir-akhir ini banyak digunakan di sekolah-sekolah karena proses pembelajaran harus dipandang sebagai suatu stimulus atau rangsangan yang dapat menantang siswa untuk merasa terlibat atau berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran (Tim Dosen UPI, 2015).

Model pembelajaran dalam kurikulum 2013 antara lain model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dan *Inquiry Learning* (IL) (Rusman, 2017). Dalam kurikulum 2013 seorang guru dituntut untuk melaksanakan pembelajaran saintifik dengan model pembelajaran yang direkomendasikan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dan *Inquiry Learning* (IL). Dipertegas dengan Permen No. 22 (2016), pendekatan saintifik adalah untuk memperkuat pendekatan ilmiah, tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran), perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (DL/IL). Untuk mendorong kemampuan peserta didik dalam menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis PBL (Rusman, 2017).

Menurut Sanjaya (2010), model pembelajaran inkuiri merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Kemudian Menurut Komalasari (2011), model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri peserta didik, sehingga dalam proses pembelajaran ini peserta didik lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memahami konsep dan memecahkan masalah. Model pembelajaran PBL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik pembelajaran saintifik. Pada PBL, peserta didik dituntut aktif untuk mendapatkan konsep yang dapat diterapkan dengan jalan memecahkan masalah, peserta didik akan mengeksplorasi sendiri konsep-konsep yang harus mereka kuasai, dan peserta didik diaktifkan untuk bertanya dan berargumentasi melalui diskusi, mengasah keterampilan investigasi, dan menjalani prosedur kerja ilmiah lainnya (Permana, 2010).

Menurut Mahmood (2011) salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik adalah ketersediaan buku teks yang digunakan. Buku teks dapat dianggap sebagai jantung kegiatan pendidikan, karena mereka memberikan peserta didik beragam fakta baru dan berpotensi menarik, dan membuka pintu ke dunia dengan pengalaman fantastis.

Demikian pula berdasarkan penelitian Umar (2017), dikemukakan bahwa sintak model pembelajaran PBL sangat perhubungan dengan tahapan penelitian, sangat tepat untuk pembelajaran biologi dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis, logis, dan analitis. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan dapat menumbuhkan daya tarik peserta didik untuk mau belajar biologi. Diperkuat hasil penelitian Patandung (2017), yang menegaskan bahwa penerapan model DL dalam pembelajaran IPA yang terdiri dari tahap observasi, tahap perumusan masalah, tahap membuat hipotesis, tahap pengumpulan data dan tahap membuat kesimpulan, pada umumnya terlaksana dengan baik dan berpengaruh terhadap motivasi peserta. DL terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Sesuai dengan namanya, model ini mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan sesuatu melalui proses pembelajaran yang dilakukannya. Peserta didik dilatih untuk terbiasa menjadi seorang saintis (Kosasih, 2014). Demikian pula penelitian Irawan, dkk. (2014) yang dilakukan di SMA Negeri 15 Surabaya diperlihatkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi kalor dan perubahan wujud zat.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai implemetasi Pendekatan Saintifik Guru Biologi SMA di Boyolali dengan tujuan untuk menggambarkan implemtasi Pembelajaran Pendekatan Saintifik Guru Biologi di Boyolali. Wilayah Boyolali merupakan wilayah tempat mahasiswa Pendidikan Biologi melaksanakan Program latihan Persekolahan, pengembangan Perangkat pembelajaran dan Asisten Guru. Adapun manfaat yang diperoleh adalah a. Dapat digunakan sebagai masukan pada

mata kuliah Perencanaan pembelajaran Biologi yang mengacu pada pembelajaran saintifik yang sesungguhnya sesuai dengan karakter peserta didik, lingkungan dan tuntutan perkembangan zaman; b. Menambah wawasan dan pemahaman guru dalam memahami penerapan pembelajaran saintifik; serta c. Masukan bagi sekolah untuk peningkatan pembelajaran saintifik bagi guru-guru melalui pelatihan bekerja sama dengan LPTK.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, tempat penelitian dilakukan di SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali dan SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali dari bulan Februari 2018 sampai dengan bulan Juni 2018. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah empat orang guru mata pelajaran biologi. Dari SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali tiga orang dan guru SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali satu orang. Guru yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah dengan menentukan satu orang yaitu guru mata pelajaran biologi kelas XI dari SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali, dan satu orang guru dari SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali yang mengajar pada kelas X. Dengan demikian teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive Sampling.

Data pada penelitian ini berupa jenis Model pembelajaran saintifik yang digunakan guru dan keterlaksanaan langkah pembelajarannya yang diambil dengan cara observasi di kelas saat pembelajaran berlangsung. Data model pembelajaran diperoleh dari guru dengan metode observasi menggunakan lembar observasi. Untuk melengkapi data ini, didukung metode dokumentasi berupa rekaman pembelajaran yang dilakukan guru agar betul-betul dapat diperoleh data yang menggambarkan langkah demi langkah pembelajaran saintifik. Pengumpulan data diambil dari tiga dokumen RPP dan pembelajarannya dari masing-masing guru.

Persiapan Penelitian dilakukan dengan membuat instrument observasi untuk mengumpulkan data tentang model pembelajaran saintifik yang digunakan guru dan langkah pembelajarannya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan lembar dokumentasi yang meliputi: a. Lembar observasi berupa lembar pengamatan mengenai penggunaan model pembelajaran saintifik yang berupa PjBL, PBL, DL dan IL yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. b. Lembar ceklist dokumen RPP berupa lembar yang berisi kesesuaian tahapan pembelajaran yang terkandung dalam RPP dengan proses pembelajaran yang berlangsung dalam kelas.

Pada tahap pelaksanaan penelitian, yang dilakukan adalah mengidentifikasi implementasi pembelajaran saintifik di kelas menggunakan form observasi yang telah dibuat sebelumnya dengan mengamati, mengidentifikasi dan menganalisis cara guru mengajar di kelas. Selanjutnya apabila terdapat ketidaksesuaian antara RPP dan pelaksanaan pembelajaran di kelas maka dilakukan wawancara kepada guru yang bersangkutan guna mengetahui kendala-kendala yang di alami yang membuat ketidaksesuaian antara RPP dan pelaksanaan.

Pengumpulan data, dilakukan dari 3 pertemuan kemudian dianalisis secara deskriptif.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil dokumentasi dan observasi dianalisis secara deskriptif. Selanjutnya diubah menjadi persentase dan kriteria interpretasi skor menurut Arikunto (2011).

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% : Persentase keterlaksanaan pembelajaran

n : Nilai yang diperoleh sampel

N : Total nilai yang semestinya diperoleh

Kemudian mencari kriteria interpretasi skor dengan keterangan sebagai berikut :

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| SKB (Sangat Kurang Baik ) | : 0% - 20%   |
| KB (Kurang Baik)          | : 21% - 40%  |
| C (Cukup)                 | : 41% - 60%  |
| B (Baik)                  | : 61% - 80%  |
| SB (Sangat Baik)          | : 81% - 100% |

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian berupa data kemampuan implementasi pendekatan saintifik guru biologi SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali dan guru SMA Bhinneka Karya Boyolali pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Data diukur menggunakan parameter yang telah dibuat peneliti. Sampel pada penelitian ini adalah guru biologi kelas X dan XI. Pendekatan saintifik berupa proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan, mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep atau hukum.

Kemampuan implementasi pendekatan saintifik guru biologi SMA di Boyolali semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 diperlihatkan bahwa guru biologi SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali ditemukan menggunakan 2 jenis model pembelajaran, yakni model pembelajaran DL pada KD 3.2 (Keanekaragaman Hayati) dan pembelajaran PBL pada KD 3.5 (Bakteri). Model tersebut digunakan dengan dasar menyesuaikan materi yang disampaikan. Guru Biologi SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali hanya menggunakan satu macam model pembelajaran yaitu DL dengan materi pembelajaran Metabolisme/Enzim, dan respirasi aerob dan anaerob (Tabel 1.).

Berdasarkan Tabel 1. Ditunjukkan bahwa implementasi pembelajaran saintifik guru Biologi SMA di Boyolali semester gasal TA 2018/2019 termasuk cukup (44.75%). Pembelajaran saintifik yang digunakan adalah DL (40.95%) termasuk cukup dan PBL (64%) termasuk baik. Namun belum semua guru Biologi yang digunakan penelitian menggunakan kedua model pembelajaran tersebut. Guru Biologi yang sudah menggunakan kedua model tersebut implementasinya termasuk baik (64%) dan yang mengimplementasikan satu model pembelajaran termasuk katagori kurang (33.2%).

**Tabel 1.** Kemampuan Implementasi Pendekatan Saintifik (%) Guru Biologi di Boyolali Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019

| Aspek   | GC      | GB      | $\bar{X}$ |
|---|---------|---------|-----------|
| <b>Model DL</b>                                       |         |         |           |
| Stimulus  | 58,40   | 39      | 48.70/C   |
| Identifikasi masalah                                  | 41,70   | 16,60   | 29.15/K   |
| Pengumpulan data                                      | 33,33   | 55,50   | 44.41/C   |
| Pengolahan data                                       | 100     | 22,10   | 61.05/B   |
| Pembuktian  | 33,33   | 44,40   | 38.86/K   |
| Menarik kesimpulan                                    | 25      | 22,10   | 23.55/K   |
| $\bar{X}$   | 48,63/C | 33,28/K | 40.95/C   |
| <b>Model PBL</b>                                      |         |         |           |
| Orientasi terhadap masalah                            | 80/B    | -       | -         |
| Organisasi belajar                                    | 60/C    | -       | -         |
| Penyelidikan individual maupun kelompok               | 80/B    | -       | -         |
| Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah | 60/C    | -       | -         |
| Analisis dan evaluasi proses                          | 40/K    | -       | -         |
| $\bar{X}$   | 64/B    | -       | -         |
| $\bar{X}$ Total                                       | 56,3/C  | 33.28/K | 44.75/C   |

### Implementasi Pendekatan Saintifik Guru Biologi SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali Semester Ganjil TA 2018/2019

Berdasarkan tabel 2, ditunjukkan bahwa guru biologi SMAN 1 Cepogo Boyolali ditemukan menggunakan 2 jenis model pembelajaran, yaitu model pembelajaran DL pada KD 3.2 (Keanekaragaman Hayati) dan pembelajaran PBL pada KD 3.5 (Bakteri). Kedua model yang digunakan berdasarkan penjelasan guru disesuaikan dengan materi yang dibelajarkan, secara keseluruhan berdasarkan (tabel 1) terlihat bahwa kemampuan pendekatan saintifik termasuk dalam kategori cukup (56, 3%). Ada dua jenis model pembelajaran yang digunakan di lokasi penelitian ini, yaitu: jenis model pembelajaran DL termasuk dalam kategori kurang (48, 6%) dan model pembelajaran PBL dalam kategori baik/64 % (Table 2).

#### Model Pembelajaran Discovery Learning

Tujuan pembelajaran DL adalah membantu peserta didik membentuk cara bekerja bersama secara efektif, saling membagi informasi serta merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan memperoleh informasi yang

bermanfaat dalam menemukan (Syarifuddin, 2018). Guru sangat memegang peranan penting dalam kelancaran pembelajaran di dalam kelas. Dalam kegiatan pertama yang dilakukan saat pembelajaran ini dapat diawali dengan mengamati, menurut Hosman (2014). Mengamati (*Observing*) adalah satu strategi belajar yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar.

**Tabel 2.** Implementasi Pendekatan Saintifik Guru Biologi SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali Semester Ganjil TA 2018/2019

| Aspek   | %    | Ket |
|---|------|-----|
| <b>Discovery Learning</b>                             |      |     |
| Stimulus  | 58,4 | C   |
| Identifikasi masalah                                  | 41,7 | C   |
| Pengumpulan data                                      | 33,3 | K   |
| Pengolahan data                                       | 100  | SB  |
| Pembuktian  | 33,3 | K   |
| Menarik kesimpulan                                    | 25   | K   |
| $\bar{X}$   | 48,6 | C   |
| <b>Problem Based Learning</b>                         |      |     |
| Orientasi terhadap masalah                            | 80   | B   |
| Organisasi belajar                                    | 60   | C   |
| Penyelidikan individual maupun kelompok               | 80   | B   |
| Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah | 60   | C   |
| Analisis dan evaluasi proses                          | 40   | K   |
| $\bar{X}$   | 64   | B   |
| $\bar{X}$ Total                                       | 56,3 | C   |

Berdasarkan table 2, diperlihatkan bahwa guru biologi SMAN 1 Cepogo Boyolali dalam menggunakan Model DL termasuk katagori cukup (48,6%), dengan kemampuan memunculkan kegiatan pengolahan data 100% dan memunculkan menarik kesimpulan sebesar 25% yang termasuk kurang, kemunculan pembuktian dan pengumpulan data yang dilakukan pada model DL hasil pengamatan termasuk katagori kurang (33,3%). Pada tahap stimulus, guru memberikan stimulant berupa cerita diawal pembelajaran dan diskusi, demikian pula sedikit cerita lagi pada proses pembelajaran dan saat diskusi, dapat berupa gambar atau cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas (58,4%) termasuk cukup.

Tahap identifikasi masalah yaitu guru memberi kesempatan kepada peserta didiknya untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan. Meminta peserta didiknya mengajukan pertanyaan/masalah yang ingin mereka ketahui berdasarkan hasil pengamatan sesuai dengan tujuan pembelajaran, ditunjukkan presentase 41,7% juga termasuk katagori cukup. Peserta didik menanyakan sesuatu pada saat diskusi berlangsung sesuai materi yang dibahas dan pada saat menarik kesimpulan

Tahap pengumpulan data yaitu guru memberi kesempatan kepada peserta didiknya mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Di tahap ini memperoleh presentase 33.3% yang berarti kurang. Dinyatakan kurang karena siswa terlihat hanya membaca petunjuk mengerjakan Lembar Kerja (LK) saja. Tahapan ini sangat kurang karena

guru tidak membagikan langsung LK tentang keanekaragaman hayati kepada setiap kelompok, tetapi hanya menayangkan LK di power point. Jadi siswa tidak dapat mengerjakan langsung di LK tersebut tetapi hanya dapat melihat di power point yang ditayangkan didepan.

Tahap pengolahan data yaitu pengolahan data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didiknya baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Data ini diperoleh dari beberapa aspek yang ada seperti stimulus 58,4 %, identifikasi masalah 41,7 %, pengumpulan data 33,3 %, pembuktian 33,3 %, dan menarik kesimpulan 25 %. Jadi di tahap ini diperoleh presentase 100 % karena semua aspek sudah terlaksana sesuai dengan RPP.

Tahap pembuktian yaitu guru membimbing peserta didiknya melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif dihubungkan dengan hasil. Tahapan ini memperoleh presentase 33,3% yang berupa diskusi dan presentasi.

Tahap menarik kesimpulan yaitu guru membimbing peserta didiknya merumuskan prinsip dan generalisasi hasil penemuannya dan peserta didik memperhatikan kesimpulan yang di berikan oleh guru. Tahap ini memperoleh presentase 25% berupa peserta didik membuat kesimpulan dan generalisasi. Berdasarkan hasil data (tabel 2.) yang ditunjukkan kemampuan menggunakan pendekatan saintifik sebesar 48,6%, Hasil ini menunjukkan kemampuan pendekatan saintifik guru biologi Cukup (C), karena sudah terlaksana sesuai dengan RPP. Perlu ditingkatkan lagi aspek-aspek dalam model pembelajaran DL supaya terlaksana dengan lebih baik lagi. Berdasarkan hasil penelitian Patandung (2017), penerapan model DL dalam pembelajaran IPA pada umumnya terlaksana dengan baik.

### *Model Pembelajaran Problem Based Learning*

PBL bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah (Krissandi, dkk, 2018). Guru juga berperan penting dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Dalam pelaksanaan pembelajaran PBL terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu: tahap orientasi terhadap masalah, tahap organisasi belajar, tahap penyelidikan individual maupun kelompok, tahap pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah, serta tahap analisis dan evaluasi proses.

Berdasarkan table 2, diperlihatkan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan PBL termasuk baik (64%), demikian pula pada kemampuan memunculkan orientasi terhadap masalah dan penyelidikan secara individu maupun kelompok, namun masih lemah pada evaluasi dan proses.

Tahap orientasi terhadap masalah yaitu guru menyajikan masalah nyata kepada peserta didik dengan menampilkan macam-macam produk makanan hasil aktifitas bakteri. Tahap ini memperoleh presentasae sebesar 80% (B) yang berupa pernyataan seperti peranan bakteri

dalam pembuatan makanan pada saat awal pembelajaran, saat berdiskusi dan saat evaluasi.

Tahap organisasi belajar yaitu guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah nyata yang telah disajikan. Tahap ini memperoleh presentase 60 % (C) berupa setiap peserta didik menerima LK yang dibagikan oleh guru dan mempelajari LK tersebut serta membaca literature dari buku berkaitan dengan peranan bakteri. Tahap ini sudah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan RPP.

Tahap penyelidikan individual maupun kelompok yaitu guru membimbing peserta didik melakukan pengumpulan data/informasi melalui berbagai macam cara untuk menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah. Di tahap ini diperoleh presentase 80% (B) ditunjukkan dengan peserta didik diminta untuk membuat kelompok @ 2 anak, setiap kelompok mempelajari LK 10 tentang peranan bakteri, kemudian peserta didik mengumpulkan data tentang peranan bakteri, dan melakukan studi literatur untuk mengerjakan pertanyaan LK tentang peranan bakteri dari literasi.

Tahap pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah yaitu guru membimbing peserta didiknya untuk menentukan penyelesaian masalah yang paling tepat dari berbagai alternatif pemecahan masalah yang peserta didik temukan, tahap ini memperoleh presentase 60 % (C) yang berupa peserta didik diminta untuk mendiskusikan yang ada di LK tersebut dan mempresentasikannya.

Tahap analisis dan evaluasi proses yaitu guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan. Di tahap ini diperoleh presentase 40 % (K), berupa peserta didik memperhatikan penguatan guru dari hasil diskusi kelas tentang konsep peranan bakteri dan bersama-sama dengan guru menyusun kesimpulan. Presentase tersebut dalam kategori kurang karena keseluruhan kesimpulan pada LK yang sudah didiskusikan pada saat pembelajaran.

Berdasarkan hasil data (tabel 3) yang didapatkan sebesar 64 %. Hasil ini menunjukkan kemampuan pendekatan saintifik guru biologi Baik (B), karena sudah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan RPP. Berdasarkan hasil penelitian Irawan (2014), penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik dari hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah dengan pendekatan saintifik.

### **Implementasi Pendekatan Saintifik Guru Biologi SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa guru Biologi di SMA Bhinek Karya 2 Boyolali selama tiga kali pengamatan hanya menggunakan satu macam model pembelajaran yaitu DL. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran saintifik termasuk dalam kategori KB (33,2%). Model pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam pengamatan ini yaitu DL.

Data hasil pengamatan penerapan model pembelajaran saintifik dapat dilihat pada table 3.

**Tabel 3.** Implementasi Pembelajaran Saintifik Guru Biologi SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali Tahun Ajaran 2018/2019

| Aspek                | %    | Ket |
|----------------------|------|-----|
| Model DL             |      |     |
| Stimulus             | 39,0 | KB  |
| Identifikasi masalah | 16,6 | SKB |
| Pengumpulan data     | 55,5 | C   |
| Pengolahan data      | 22,1 | SKB |
| Pembuktian           | 44,4 | C   |
| Menarik kesimpulan   | 22,1 | SKB |
| $\bar{X}$ Total      | 33,2 | KB  |

Tahap stimulus, yaitu guru memberikan stimulus berupa gambar maupun contoh-contoh kejadian di kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi pelajaran. Pada tahap stimulus ini rata-rata skor yang diperoleh guru yaitu sebesar 39%. Guru memberikan tiga macam stimulus yaitu yang pertama berupa gambar diberikan guru pada saat tahap stimulus untuk memudahkan peserta didik dalam melanjutkan ke dalam materi. Kedua berupa contoh nyata kepada peserta didik berupa aktivitas atlet bulutangkis, dan ketiga berupa gambar tahapan-tahapan. Dari interpretasi skor yang diperoleh guru tahap stimulus ini termasuk ke dalam kategori KB (39%).

Tahap identifikasi masalah, yaitu guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan pelajaran, kemudian pilih salah satu masalah dan di rumuskan dalam bentuk hipotesis. Skor yang diperoleh guru dalam tahap ini yaitu 16,6%/SKB. Guru *hanya memenuhi satu kriteria* dalam identifikasi masalah yaitu berupa pertanyaan yang diajukan peserta didik. Sehingga interpretasi skor yang diperoleh guru dalam tahap ini adalah sangat kurang baik.

Tahap mengumpulkan data, tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan memberi kesempatan siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan. Hal ini sesuai dengan RPP dan pengaplikasian guru di kelas, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mencari informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran pada sumber-sumber belajar berupa buku pegangan siswa dan internet. Pada tahap ini skor yang diperoleh guru sebesar 55,5%, guru memberikan 5 macam tindakan yang masuk dalam kriteria pengumpulan data. *Pertama*, guru memberikan informasi kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan; *kedua* guru mengajak peserta didik melakukan kajian literatur dan mencari informasi sebanyak-banyaknya. *Ketiga* yaitu guru memberikan penjelasan materi kepada peserta didik. *Keempat* yaitu guru memantau kegiatan yang dilakukan peserta didik dan yang kelima yaitu guru meminta peserta didik mencatat data-data yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran. Dalam tahap ini guru memperoleh interpretasi skor kategori Cukup.

Tahap pengolahan data, yaitu kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya. Pada tahap ini guru memperoleh skor sebesar 22,1%. Guru pada tahap ini hanya memenuhi satu kriteria dalam tahap pengolahan data yaitu memberikan lembar kerja siswa (LKS) kepada peserta didik, dan guru membimbing peserta didik dalam mengumpulkan dan mengolah data dalam menjawab pertanyaan LKS. Sehingga pada tahap ini kategori interpretasi skor yang diperoleh yaitu sangat kurang baik.

Tahap pembuktian, pada tahap ini guru membimbing peserta didik dalam memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Guru mendapat 44,4% pada tahap ini. Guru mempersilakan peserta didik untuk menjelaskan temuannya di depan kelas dan guru memverifikasi jawaban dari peserta didik. Guru menunjukkan interpretasi skor kategori Cukup.

Tahap kesimpulan, pada tahap ini adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah. Pada tahap ini guru memberikan kesimpulan materi yang telah di pelajari kepada peserta didik akan tetapi karena terbatasnya waktu, kesimpulan yang di berikan guru kurang maksimal. Guru hanya memperoleh skor sebesar 22,1% dengan interpretasi skor termasuk ke dalam kategori SKB (Sangat Kurang Baik).

DL merupakan metode pembelajaran yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri (Hadiono & Hidayati, 2016). Guru dan peserta didik harus sama-sama aktif dalam penerapan pembelajaran menggunakan model DL. Guru harus mampu mengelola kelas dengan baik dan menjalankan strategi pembelajaran yang dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan siswa mempunyai tugas untuk mencari informasi, mengolah dan mengkomunikasikan hasil temuan mereka dalam bentuk gagasan. Setelah melakukan observasi, ditemukan masalah-masalah dalam kinerja guru dalam penerapan pembelajaran saintifik menggunakan model DL tersebut. Sehingga guru dalam menerapkan pembelajaran DL masih termasuk dalam kategori kurang baik. Permasalahan-permasalahan yang muncul diantaranya adalah dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan berupa pengajuan pertanyaan kepada guru, peserta didik sukar untuk mengemukakan pendapat. Selain itu, peserta didik sulit untuk diajak aktif dalam mengikuti pembelajaran dikarenakan kondisi kelas yang kurang kondusif. Seperti siswa yang tidak memperhatikan pembelajaran dengan mengobrol, sehingga strategi guru dalam mengajar kurang mendapat timbal-balik dari peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Mariza Fitri (2015), bahwa kelemahan pada model DL yaitu pada model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.

Selain itu, guru jarang menggunakan metode diskusi dan walaupun menggunakan diskusi hanya terbatas menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru. Prosedur

pembelajaran seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan juga belum terlaksana secara maksimal. Sehingga proses pembelajaran saintifik dengan model DL ini masih belum diterapkan secara sempurna oleh guru.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran saintifik guru Biologi SMA di Boyolali semester gasal TA 2018/2019 termasuk cukup (44.75%), dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., and Tenenbaum, H. R. (2011). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1-18.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Ayu, C.M. (2018). *Media Pembelajaran Bola KUPINKHIU: Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pendekatan Saintifik*. Gresik: Caremedia Communication.
- Bintari. (2014). Pembelajaran Bahasa Indonesia Berdasarkan Pendekatan Saintifik (Problem Based Learning) Sesuai Kurikulum 2013 di Kelas VII SMP Negeri 2 Amlapura. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia. 3.
- Dewi, N. L., Dantes, N., Sadia, I. W. (2013). "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA". *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 3.
- Edwards, K., & Loveridge, J. (2011). Looking Intro Early Childhood Teacher Support of Children's Scientific Learning. *Jurnal Viktoria Universitas. Australia of Early Childhood*.
- Fathurrohman, M. (2015). *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Kalimedia.
- Fauziah, R., Abdullah, A. G., Hakim, D. L. (2013). "Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah". *INVOTEC*. Vol IX. No 2. : 165-178
- Hadiono & Hidayati, N, A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-D SMPN 2 Kamal Materi Cahaya. *Jurnal Pena Sains*. Vol 3. No 2: 77-84
- Hilda, L. (2015). Pendekatan Saintifik pada Proses Pembelajaran (Telaah Kurikulum 2013). *Jurnal Darul 'Ilmi*, 3(1), 69-84.
- Hosman, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 (Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013)*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Ilmi, A. N., Indrowati, M., & Probosari, R.M. (2012). "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Guided Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012". *Pendidikan Biologi*. Vol 4. No 2. : 44-52.
- Irawan, F., & Hasanah, R. (2014). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Kalor Dan Perubahan Wujud Zat Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 15 Surabaya". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 03(03), 86-90.
- Kemendikbud. (2014). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomer 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Komalasari, K. (2011). *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi, Kualitatif, dan R & D* Bandung: Alfabeta
- Kosasih. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Irama Widya
- Krissandi, A.D.K., Widharyanto, B., & Dewi R. P. (2018). *Pembelajaran Bahasa Indonesia untuk SD, Pendekatan dan Teknis*. Bekasi: Penerbit Media Maxima.
- Mahmood, K. (2011). Conformity to Quality Characteristics of Textbooks: The Illusion of Textbook Evaluation in Pakistan. *Journal of Research and Reflections in Education*. December 2011, 5(2), 170 -190.
- Munfiqoh & Nurdyansyah (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nurcholis, A., Suciati, & Indrowati, M. (2013). "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai Artikel Ilmiah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X3 SMAN 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013". *BIO-PEDAGOGI*. Vol 2. No 2. : 58-67.
- Nurhayati, F. d. (2016). "Survei Keterlaksanaan Kurikulum 2013 pada Guru PJOK di SMA Negeri Se Kabupaten Nganjuk". *Journal* : 32.
- Patandung, Y. (2017). "Pengaruh Model *Discovety Learning* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa". *Journal of Education Science and Technology*. Vol 3. (1): 9-17.
- Permana, L., & Purtadi. (2010). "Pembelajaran Kimia Tematik Pada Mata Kuliah Kimia Dasar Sebagai Model Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Cakrawala Pendidikan* Th. XXIX, No.3
- Permendikbud, (2013). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomer 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). "Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 1. : 63-70.

- Rais, M. (2010). "Project Based Learning: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi *soft skills*. Maalah disajikan sebagai Makalah Pendamping dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya tahun 2010". Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rakhmawati, S., Muspiroh, N., & Azmi, N. (2016). Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Ditinjau Dari Standar Proses Dalam Pembelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri 1 Krangkeng. *Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5(2), 156-164.
- Rochman, M. (2015). "Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 1: 3
- Rosalina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda". *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol 1. (1): 371-380
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama.
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sufairoh. (2016). "Pendekatan Saintifik Dan Model Pembelajaran K-13". *Jurnal Pendidikan Professional*. Vol 5. No 3:116-125
- Suharno. (2014). Implementasi Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Gondang Kabupaten Tulungagung. *JURNAL HUMANITY*, 10(1), 147-157.
- Surachman, Wibowo, Y., & Suhardi. (2014). Implementasi *Scientific Process* Pada Mata Pelajaran Biologi Di MA Kotamadya Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2, 168-176.
- Syarifuddin, K. (2018). *Inovasi Baru Kurikulum 2013 Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tim Dosen UPI. (2015). *Ragam Model Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Bandung: UPI Sumedang Press.
- Umar, M. A. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Dengan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) Dalam materi Ekologi. *BIONatural*, 4(2), 1-12.
- Wahyudi, E. (2015). "Penerapan Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas I-IX di SMP Negeri 1 Kalianget". *Jurnal Lentera Sains*. Vol 5. No 1: 1-15
- Widoyoko, E. P. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Prakris Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.