

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PESERTA DIDIK MAN DAMPANG BANTAENG

Syafiuddin ⁽¹⁾, Yusminah Hala*⁽²⁾, Muhammad Danial ⁽²⁾

⁽¹⁾MAN Dampang Bantaeng

⁽²⁾ Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

Jln. A.P Pettarani, Makassar 90224

*email: yushala12@gmail.com

Abstract: The Development of Biology Learning Tools Based on Scientific Approach at MAN Dampang, Bantaeng. This study included research and development (research and development) which aims to produce devices based approach to learning Biology Scientific valid, practical, and effective. The development of learning tools using models of Thiagarajan (Four-D). The trial devices implemented learning on the learner class X.1 Specialisation IPA MAN Dampang Bantaeng the academic year 2015/2016. Collecting data using observation sheets, achievement test and questionnaire, then the data were analyzed with descriptive analysis techniques. The results showed the expert validation based learning Scientific approaches have met the criteria of validity. Based on observational analysis keterlaksanaan learning device and the response of teachers can be concluded that the developed learning tools that meet the criteria of practicality. Learning tools developed have met the four requirements that effectiveness criteria; (1) the study of students have completed classically, (2) management of learning are in the very good category, (3) the activities of learners are in the very good category, and (4) the response of learners in the category was very positive. showed that (1) the learning device obtained in this study is lesson Plan (RPP), Hand Book (BPD), Students Worksheet (LKPD) and paper test (THB) then obtained a learning device is valid, practical, and effectively so that used in learning.

Abstrak: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Peserta Didik MAN Dampang Bantaeng. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model dari Thiagarajan (*Four-D*) yang terdiri dari empat tahap. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan pada peserta didik kelas X.1 Peminatan IPA MAN Dampang Bantaeng tahun pelajaran 2015/2016. Pengumpulan data menggunakan lembar pengamatan, tes hasil belajar dan angket, yang dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Hasil validasi ahli menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik telah memenuhi kriteria kevalidan. Berdasarkan analisis pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon guru, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi 4 syarat kriteria keefektifan yaitu; (1) hasil belajar peserta didik telah tuntas secara klasikal, (2) pengelolaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik, (3) aktivitas peserta didik berada pada kategori sangat baik, dan (4) respon peserta didik berada pada kategori sangat positif. Pada penelitian menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB) maka diperoleh perangkat pembelajaran valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Perangkat Pembelajaran Saintifik, Valid, Praktis, dan Efektif*

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik lebih menekankan pada pembelajaran yang menuntut peserta didik aktif dalam

pembelajaran. Pendekatan saintifik diyakini sebagai jembatan bagi perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan

pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Banyak para ahli yang meyakini bahwa melalui pendekatan saintifik, selain dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian (Sudrajat, 2013).

Peserta didik dilatih untuk mampu berpikir logis, runut, dan sistematis. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik simpulan awal bahwa pembelajaran berbasis pendekatan saintifik lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini didominasi oleh guru sebagai pusat informasi dari proses belajar mengajar yang umum dilakukan pada hampir semua mata pelajaran atau bahkan disemua mata pelajaran diberbagai tingkatan pendidikan.

Biologi sebagai salah satu cabang dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang memberi kontribusi pada perkembangan Pendidikan saat ini haruslah mendapat perhatian, sebab ketersediaan tenaga ahli dibidang Biologi akan mendorong perkembangan pendidikan pada bangsa kita. Melalui sekolah ilmu Biologi diajarkan kepada peserta didik sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam atau yang dikenal dengan pelajaran sains. Namun sebagian peserta didik ilmu biologi dinilai sulit sebab selain membutuhkan hafalan juga membutuhkan kemampuan pemahaman yang baik, akibatnya sebagian besar peserta didik tidak berminat dalam mempelajari biologi. Alasan tersebut berakibat pada rendahnya pemahaman konsep biologi karena peserta didik menganggap cara belajar biologi adalah dengan menghafalkan banyak istilah-istilah ilmiah.

Banyak kegiatan pembelajaran biologi masih cenderung bertumpu pada aktivitas guru. Peserta didik kurang berpartisipasi dan berinteraksi secara optimal baik dengan peserta didik lain ataupun dengan guru sehingga peserta didik menjadi kurang aktif. Materi pelajaran dan pembelajaran khususnya biologi seringkali terjadi guru terlalu teoritis dan tidak kontekstual. Proses pembelajaran umumnya cenderung dimulai dengan penyampaian informasi berupa definisi, pengertian-pengertian dari suatu obyek abstrak yang dituliskan dalam bentuk istilah-istilah ilmiah, kemudian diakhiri dengan latihan soal-soal. Konsep biologi yang seharusnya

dikuasai peserta didik telah bergeser menjadi hafalan istilah-istilah ilmiah semata.

Kebanyakan peserta didik akan belajar lebih baik jika lingkungan dikondisikan alamiah dalam artian peserta didik dapat membuat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan tersebut diaplikasikan. Ini menunjukkan bahwa belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan sekedar mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti hasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak menyelesaikan persoalan dalam kehidupan jangka panjang, dan itulah yang terjadi pada peserta didik di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Dampang, dimana materi pelajaran disajikan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Kegiatan guru dalam kelas lebih dominan, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru dan peserta didik tampak passif. Pada saat guru menjelaskan materi pelajaran, peserta didik cenderung diam dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Sehingga menyebabkan kurangnya aktivitas peserta didik.

Kurangnya aktivitas peserta didik terhadap pelajaran Biologi di kelas X MAN Dampang menyebabkan peserta didik kurang aktif menerima atau mendapatkan pelajaran dengan baik sehingga hasil belajarnya pun berada pada kategori rendah. Dari hal tersebut, penulis termotivasi untuk menerapkan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang baru dipakai atau diterapkan di MAN Dampang Bantaeng. Pembelajaran ini nampaknya cocok dengan karakteristik peserta didik kelas X MAN Dampang dan merupakan suatu model pembelajaran yang unggul dalam membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kreatif dan kemampuan peserta didik untuk saling membantu teman kelompoknya dalam mencapai kesuksesan bersama. Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran biologi yang pada gilirannya akan memperbaiki hasil belajar Biologi.

Penerapan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik ini dimaksudkan untuk mengetahui keterampilan sains dan hasil belajar peserta didik. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam pembelajaran. Selain itu model pembelajaran berbasis

pendekatan saintifik menempatkan guru sebagai fasilitator dimana kegiatan belajar mengajar akan dititik beratkan pada keaktifan peserta didik, kegiatan belajar ini dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep biologi, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengemukakan gagasan atau ide dan mampu bekerjasama. Proses pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik secara aktif baik individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran peserta didik mempunyai lebih banyak pengalaman untuk mengembangkan keterampilan sainsnya.

Pada dasarnya penerapan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dapat digunakan pada berbagai mata pelajaran, termasuk mata pelajaran biologi. Pendekatan ini bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada peserta didik untuk mencari konsep dan penyelesaian masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan guru di sekolah. Karena pada dasarnya ilmu biologi bertujuan agar peserta didik memahami konsep biologi dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan berpikir sains tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar dan mampu menggunakan teknologi sederhana untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tersedianya perangkat pembelajaran yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Nur (dalam Munasih, 2011) bahwa perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Sehingga sangatlah penting dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran.

Hasil studi awal yang dilakukan yang dilakukan di MAN Dampang Kabupaten Bantaeng menemukan fakta, diantaranya; guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku ajar dan LKS dari penerbit, isi materi buku peserta didik dan lembar kerja peserta didik belum sinkron dengan RPP, konsep-konsep biologi diajarkan dominan melalui pembelajaran langsung, dan belum adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan

masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik? (2) Bagaimana produk pengembangan perangkat pembelajaran Biologi Berbasis pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik. (2) Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang valid, praktis, dan efektif.

B. METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan mendesain Perangkat Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang meliputi pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik (BPD), Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Perangkat hasil pengembangan ini diuji coba pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Dampang Kabupaten Bantaeng dan objek uji coba penelitian adalah peserta didik kelas X.1 peminatan IPA semester genap tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah 20 orang.

Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi yang digunakan mengacu pada model 4-D Thiagarajan. Model 4-D dipilih karena sistematis dan cocok digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Saintifik. Model ini terdiri dari empat tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Instrumen-instrumen dalam penelitian ini adalah; (1) lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, (2) lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, (3) lembar observasi aktivitas peserta didik, (4) lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran (5) angket respon peserta didik, (6) angket respon guru, dan (7) lembar tes hasil belajar

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menjawab pertanyaan “apakah perangkat

pembelajaran yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu: (1) rencana pelaksanaan pembelajaran, (2) bahan ajar peserta didik, (3) lembar kerja peserta didik, dan (4) tes hasil belajar.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi RPP adalah: kesesuaian tujuan, materi yang disajikan, bahasa, sarana dan alat bantu pembelajaran, metode dan kegiatan pembelajaran, serta alokasi waktu yang digunakan. Hasil validasi dari ahli pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Validasi RPP

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Keterangan
1	Kesesuain tujuan	3,20	Valid
2	Materi yang disajikan	3,75	Sangat Valid
3	Bahasa	4,00	Sangat Valid
4	Sarana dan alat bantu pembelajaran	4,00	Sangat Valid
5	Metode dan Kegiatan pembelajaran	3,75	Sangat Valid
6	Alokasi Waktu	3,50	Sangat Valid
Rata-rata penilaian total		3,70	Sangat Valid
Persentase Kesepahaman		100	Reliabel

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid, yaitu berada pada ($3,5 \leq \bar{x} < 4,0$) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1.

Dalam penyusunan buku peserta didik, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat, yaitu: Penjabaran konsep, konstruksi buku peserta didik, karakteristik subkonsep, dan manfaat buku peserta didik. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Validasi Buku Peserta Didik

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Keterangan
1	Penjabaran	3,58	Sangat valid
2	Konsep	3,39	Valid
3	Konstruksi	3,83	Sangat Valid
4	Karakteristik Subkonsep Manfaat Buku peserta didik	4,00	Sangat Valid
Rata-rata total		3,70	Sangat Valid
Persentase Kesepahaman		100	Reliabel

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid, yaitu berada pada ($3,5 \leq \bar{x} < 4,0$) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1.

Dalam menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: aktivitas, materi yang disajikan, bahasa, dan waktu LKPD. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Validasi LKPD

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Keterangan
1	Aktivitas	3,5	Sangat Valid
2	Materi yang disajikan	3,71	Sangat Valid
3	Bahasa	3,36	Valid
4	Waktu	3,50	Sangat Valid
Rata-rata total		3,52	Sangat Valid
Persentase Kesepahaman		100	Reliabel

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori valid yaitu berada pada ($3,5 \leq \bar{x} < 4,0$) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1.

Dalam menyusun tes hasil belajar (THB), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: karakteristik soal, konstruksi, dan bahasa. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

No	Aspek penilaian	\bar{x}	Keterangan
1	Karakteristik	3,80	Sangat Valid
2	Soal	3,50	Sangat Valid
3	konstruksi Bahasa	4,00	Sangat Valid
Rata-rata total		3,77	Sangat Valid
Persentase kesepahaman		100	Reliabel

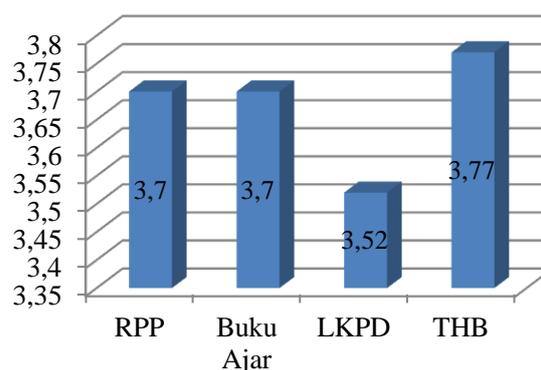
Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid yaitu berada pada ($3,5 \leq \bar{x} < 4,0$) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1.

Secara umum semua penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran ini baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Adapun hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas saintifik peserta didik, lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran, dan lembar angket respon guru terhadap pembelajaran. Rangkuman hasil validasi lembar instrument ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi terhadap Instrument Penelitian

No	Instrumen Penelitian	\bar{x}	Keterangan	Reliabilitas
1	Lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran	4,00	Sangat Valid	1
2	Lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran	4,00	Sangat Valid	1
3	Lembar pengamatan aktivitas peserta didik	3,92	Sangat Valid	1
4	Lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran	4,00	Sangat Valid	1
5	Lembar respon guru terhadap pembelajaran	4,00	Sangat Valid	1

**Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Menurut Borich (1994) dalam Nurdin (2007) bahwa kriteria untuk menentukan perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai X untuk keseluruhan aspek berada dalam kategori cukup valid atau nilai A_i untuk setiap aspek berada dalam kategori valid. Berdasarkan hasil analisis validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik (BPD), Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB) masing-masing memiliki nilai rata-rata untuk keseluruhan aspek (X) = 3,5 dengan kategori "sangat valid", ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan.

Kemudian, untuk instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian berdasarkan hasil analisis validasi telah memenuhi kriteria kevalidan, dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa instrumen yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional teoritik yang kuat serta memiliki konsistensi secara internal.

Berdasarkan hasil penilaian kedua validator menunjukkan bahwa secara keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrument (Draf-1) dinyatakan valid dengan sedikit revisi kecil. Oleh karena itu, dilakukan revisi atau perbaikan berdasarkan saran para ahli selanjutnya diperoleh Draf-2 yang kemudian diujicobakan.

Hasil analisis RPP diperoleh rata-rata total penilaian 3.65 termasuk kategori sangat valid ($3.5 \leq M \leq 4$), rata-rata total penilaian terhadap buku peserta didik 3.70 termasuk kategori sangat valid ($3.5 \leq M \leq 4$), rata-rata total penilaian LKPD 3.52 termasuk kategori sangat valid ($3.5 \leq M \leq 4$), dan rata-rata total penilaian THB 3.77 termasuk kategori sangat valid ($3.5 \leq M \leq 4$). Kesimpulan dari para validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Untuk instrument penelitian yaitu; lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan aktivitas peserta didik nilai 3,92 sangat valid, lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid dan lembar respon guru terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Agustina (2014) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tergolong dalam kategori valid.

Setelah semua perangkat pembelajaran divalidasi, langkah selanjutnya adalah tahap uji coba. Uji coba dilaksanakan selama lima kali pertemuan di mulai dari tanggal 19 april 2016 sampai dengan 17 mei 2016. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Tujuan utama analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat dalam proses pembelajaran. Dalam mengobservasi keterlaksanaan perangkat, peneliti menggunakan

dua orang guru mitra sebagai pengamat pada setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari 4 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

No	Aspek	Rata-Rata	Keterangan
1	Sintaks	1,90	Terlaksana Seluruhnya
2	Interaksi Sosial	1,70	Terlaksana Seluruhnya
3	Prinsip reaksi	1,90	Terlaksana Seluruhnya
4	Perangkat Pembelajaran	1,80	Terlaksana Seluruhnya
Rata-rata Total (x)		1,86	Terlaksana Seluruhnya

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah berada pada nilai rata-rata 1.86, yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada keterlaksanaan pembelajaran pada umumnya terlaksana seluruhnya ($1.5 \leq M \leq 2.0$). Walaupun secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran sudah memenuhi kriteria terlaksana seluruhnya namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah penggunaan alokasi waktu pada setiap fase aktivitas supaya diperhatikan pembagian kelompok dalam kegiatan pembelajaran tidak tercantum dalam RPP, dan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sudah baik supaya digunakan di kelas yang lain. Selain analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran, dilakukan pula analisis terhadap respon guru.

Tujuan utama analisis data respons Guru terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon Guru terhadap proses pembelajaran berbasis saintifik. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 7. Pada Tabel 7 terlihat bahwa persentase rata-rata respon guru terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis Saintifik secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif.

Tabel 7. Hasil Respon Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Saintifik

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan instrument penilaian hasil belajar	90,63	Sangat Positif
2	Dukungan perangkat pembelajaran pada pelaksanaan tugas mengajar di kelas	95,31	Sangat Positif
3	Pertanyaan/Pernyataan proses pembelajaran	94,20	Sangat Positif

Berdasarkan hasil analisis kepraktisan dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik dan respon guru yang telah diujicoba memenuhi kriteria praktis dengan beberapa saran dan komentar dari observer untuk perbaikan pengembangan perangkat pembelajaran.

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan perangkat di kelas. Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai M minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian Nurdin (2007).

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diketahui dari hasil analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik dan hasil analisis respon guru terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata penilaian masing-masing aspek keterlaksanaan perangkat pembelajaran yaitu; penilaian terhadap komponen sintaks adalah 1,90, interaksi sosial adalah 1,70, prinsip reaksi adalah 1,60 dan perangkat pembelajaran adalah 1,80. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya ($1,50 \leq M \leq 2,00$).

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Agustina (2014) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik yang telah dikembangkan pada umumnya terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata total yang diperoleh sebesar 1,89 yang artinya aspek dan kriteria yang diamati terlaksana seluruhnya. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Fadli (2015) yang melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong dalam kategori terlaksana seluruhnya.

Sedangkan untuk respon guru berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata penilaian masing-masing aspek yaitu; penilaian terhadap perangkat pembelajaran adalah 90,63, dukungan perangkat pembelajaran adalah 95,31, proses pembelajaran adalah 94,20. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan respon guru berada pada kategori sangat positif (81%-100%)

Berdasarkan analisis hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon guru menyatakan bahwa seluruh komponen dalam keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya dan seluruh komponen respon guru berada pada kategori sangat positif sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat tersebut memenuhi kriteria kepraktisan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi di kelas.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Aulia Luthfiana Putri (2015) yang menyatakan bahwa respon guru terhadap perangkat pembelajaran Kimia berbasis pendekatan Saintifik yang dikembangkan memperoleh respon baik atau respon positif.

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi 3 dari 4 kriteria keefektifan tetapi kriteria pertama harus dipenuhi sebagaimana yang dijelaskan pada batasan istilah. Kriteria-kriteria tersebut yaitu; 1) ketercapaian hasil belajar peserta didik yaitu 85% (skor minimal 75 untuk rentang skor 0-100), 2) aktivitas peserta didik selama kegiatan belajar berbasis keterampilan saintifik dianggap berhasil jika persentase memenuhi kategori cukup baik, 3) perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika respon peserta didik minimal berada dalam kategori positif, dan 4) kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik berada dalam kategori baik.

Tujuan utama analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Data

pengelolaan pembelajaran diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh dua orang guru mitra sebagai pengamat setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran selama 4 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	\bar{x}	Keterangan
1	Kegiatan Awal	3,88	Baik
2	Kegiatan inti	3,86	Sangat Baik
3	Kegiatan Akhir	3,96	Sangat Baik
4	Pengamatan Suasana kelas	4,00	Sangat Baik
Rata-rata Total (\bar{x})		3,92	Sangat Baik

Analisis data keterampilan atau aktivitas saintifik yang dilatihkan meliputi; mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan hasil pembelajaran. Adapun persentase rata-rata Keterampilan saintifik peserta didik selama proses pembelajaran 4 kali pertemuan ditunjukkan pada Tabel 9.

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang didapatkan dari setiap aspek Keterampilan saintifik berada pada kategori Sangat Baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua aspek Keterampilan Saintifik yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang tinggi, ini berarti Keterampilan saintifik peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori sangat baik, karena persentase yang didapatkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat rata-rata persentasenya mencapai 90 %.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Keterampilan Saintifik Peserta Didik

No	Keterampilan Saintifik yang Dilatihkan	Rata-rata Persentase	Kategori
1	Mengamati	100,00	Sangat Baik
2	Menanya	69,00	Baik
3	Mengumpulkan data	100,00	Sangat Baik
4	Mengasosiasi	100,00	Sangat Baik
5	Mengkomunikasikan	80,00	Baik
Persentase Aktivitas Peserta didik		90,00	Sangat Baik

Walaupun secara keseluruhan aktivitas peserta didik sudah memenuhi kriteria sangat baik namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah kegiatan mencatat peserta didik terlalu lama, sebaiknya peserta didik diberikan teknik merangkum yang efektif dan pengalokasian waktu untuk setiap aktivitas perlu diperhatikan agar semua aktivitas peserta didik bisa terakomodir.

Tujuan utama analisis data respons peserta didik terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap proses pembelajaran berbasis saintifik. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 10.

Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes pilihan ganda sebanyak 30 nomor. Analisis tes digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar. Rekapitulasi skor yang didapatkan peserta didik dapat dirangkum pada Tabel 11.

Tabel 10. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Berbasis Saintifik

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	Perangkat pembelajaran dan Proses Pembelajaran	92,55	Sangat Positif
2	Buku Peserta didik	94,86	Sangat Positif
3	LKPD	94,22	Sangat Positif
Rata-rata total %		93,36	Sangat Positif

Tabel 11. Rekapitulasi Skor Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Rentang Skor	Jumlah Peserta Didik	Nilai Huruf	Interpretasi
0-20	-	-	Tidak Baik
21 - 40	-	-	Kurang Baik
41 – 60	-	-	Cukup Baik
61 - 80	1	B	Baik
81-100	19	A	Sangat Baik

Dari Tabel 11 menunjukkan bahwa persentase rata-rata pencapaian hasil belajar peserta didik berada pada kategori sangat baik. Pencapaian hasil belajar pada materi Ekologi dilihat dari aspek ketuntasan belajar setelah diterapkan pembelajaran Saintifik dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Deskripsi Ketuntasan Pencapaian Hasil Belajar Peserta Didik

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
<75	Tidak Tuntas	1	5
≥75	Tuntas	19	95

Sebagai kesimpulan, bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan setelah melalui ujicoba di kelas telah memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan. Berdasarkan hasil analisis ujicoba perangkat pembelajaran serta saran/masukan dari pengamat, maka dilakukan revisi/perbaikan perangkat pembelajaran (draf 2). Hasil revisi/perbaikan perangkat pembelajaran draf 2 dihasilkan perangkat pembelajaran draf 3.

Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang dikembangkan menghasilkan beberapa keunggulan, yaitu :

a) Penerapan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *Discovery learning* membuat peserta didik lebih bersemangat dalam belajar, pembelajaran lebih menyenangkan, hasil belajar peserta didik meningkat, ada kemajuan yang positif terhadap nilai-nilai

kerjasama, dan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran,

- b) Perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, BPD, LKPD, dan THB dikembangkan berdasarkan analisis masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.
- c) RPP yang dirancang untuk materi Ekologi didasarkan pada karakteristik pembelajaran Saintifik. Ciri mendasar dari RPP yang dikembangkan dengan pembelajaran Saintifik adalah kegiatan guru dan kegiatan peserta didik dideskripsikan secara detail, sedangkan RPP yang ada sebelumnya deskripsi kegiatan guru dan peserta didik masih bersifat umum,
- d) Buku peserta didik berisi konsep Biologi yang disajikan secara sederhana dan ringkas untuk menghilangkan kesan bahwa mempelajari Biologi adalah sulit dan banyak menghafal, selain itu deskripsi materi ajar diberikan dengan konsep Biologi yang tidak terpisahkan dari kehidupan nyata dari peserta didik,
- e) LKPD yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Saintifik yang membantu peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi ekologi, karena permasalahan dan tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD disusun secara bertahap dalam fase-fase saintifik,
- f) THB yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran saintifik dan berdasarkan Kompetensi Dasar dan indikator pembelajaran yang membantu peserta didik dalam mengingat dan memahami materi soal sehingga dapat mengerjakan soal-soal dengan baik dan benar,
- g) Penyajian materi diawali dari suatu permasalahan terkait dengan topik bahasan. Hal ini dimaksudkan untuk membangkitkan minat dan motivasi peserta didik pada awal pembelajaran. Selanjutnya permasalahan diselesaikan melalui kegiatan informasi dan diskusi kelompok, sehingga peserta didik menemukan konsep pembelajaran. Konsep yang tertanam pada diri peserta didik diperoleh dari proses berpikir hierarki dan akhirnya sampai pada kesimpulan hasil belajar.

D. KESIMPULAN

Pada penelitian menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD),

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB) maka diperoleh perangkat pembelajaran valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Model Learning Cycle 5E Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Reaksi-Oksidasi di Kelas X SMA*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM
- Fadli. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Discovery Learning dengan Scientific Approach Materi Segiempat Pada kelas VII SMPN 23 Simbang Maros*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM
- Munasiah. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Konsep Ekosistem Berbasis Lingkungan dengan Pendekatan Inkuiri untuk SMP*. Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM.
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Ringkasan Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA
- Sudrajat, Akhmad. 2013. *Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik*. (<https://akhmad.sudrajat.wordpress.com>, Diakses 27 Desember 2015)