

Biology Teaching and Learning

p-ISSN 2621 – 5527

e-ISSN 2621 – 5535

Abstract. *This research was a classroom action research that performed by planning, action, observation, and reflection in each cycle. The research objective was to show the application of guided inquiry learning model in improving student's Science Process Skill and student's cognitive learning outcomes at grade XII IPA 1 of MAN Insan Cendekia Kota Palu. This research was focused on floating leaf disk. The subject of research was students of XII IPA 1 of MAN Insan Cendekia Kota Palu that consist of 25 students. The instruments were students' work sheet and science process skill, teacher and students' activity sheet, and students' cognitive result test. Data were obtained by observation, interview, test, and documentation. Data validation used triangulation method. Data were analyzed using qualitative descriptive technique. The results of the research showed that guided inquiry learning model improved students' science process skills. It was showed by the precentage average of science skill (observation and conclusion skill) in cycle I was 78,84 % and in cycle II was 90,55% (improve 11,71%). The average of students' test improved from 81,17% in cycle 1 to 87,51% in cycle 2. The improvement of students' achievement was showed by the increase of students' maximum score from 85,71% in cycle I to 96,42% in cycle II. and percentage of classical comprehend from 86.73% in cycle 1 to 88.32% in cycle 2.*

Keywords: *guided inquiry, science process skills, practical, scientific work, learning achievement.*

Riskayati Latief
MAN Insan Cendekia, Kota Palu
Indonesia

Penerapan Model Inquiry Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar pada Materi Fotosintesis Pratikum Cakram Daun (*Floating Disk*) Siswa Kelas XII IPA 1 MAN Insan Cendekia Kota Palu

Riskayati Latief

Abstrak. *Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) yang terdiri atas 2 siklus penelitian dan setiap siklus terdiri atas empat tahapan yaitu : (1) perencanaan ; (2) pelaksanaan tindakan ; (3) observasi dan evaluasi ; (4) refleksi. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan Penerapan Model Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Pada Materi Fotosintesis Pratikum Cakram Daun (Floating Disk) Siswa Kelas XII Ipa 1 Man Insan Cendekia Kota Palu. Penelitian dilakukan di MAN Insan Cendekia Kota Palu. Subjek penelitian ini adalah klas XII IPA 1, dengan jumlah siswa 25 orang. Dalam penelitian ini memusatkan materi pada konsep Fotosintesis dan Pratikum Cakram Daun. Instrumen yang digunakan berupa lembar kerja siswa, lembar kerja keterampilan proses siswa, lembar aktivitas siswa dan guru, dan tes hasil belajar siswa. Data hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk persentase dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Inquiry Terbimbing dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses dan hasil belajar biologi siswa. Rata-rata keterampilan proses sains siswa (keterampilan mengobservasi sampai dengan keterampilan menyimpulkan) meningkat dari 78,84% pada siklus I menjadi 90,55% pada siklus II. Rata-rata hasil kerja ilmiah siswa meningkat dari 81,17% pada siklus I menjadi 87,51% pada siklus II. Peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh peningkatan persentase ketuntasan klasikal dari 85,71% pada siklus I menjadi 96,42 % pada siklus II dan persentase daya serap klasikal dari 86,73% pada siklus I menjadi 88,32% pada siklus II.*

Kata Kunci: *inquiry terbimbing, keterampilan proses sains, kerja ilmiah, hasil belajar.*

Pendahuluan

Pembelajaran sains diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran bermutu, yaitu pembelajaran bersifat utuh karena memiliki aspek kontekstual, kebermaknaan, keterampilan proses, sikap ilmiah dan produk. Keseluruhan aspek ini menjadi penting untuk pemberian pengalaman langsung dalam mengembangkan kompetensi peserta didik agar dapat menjelajahi dan memahami alam secara alamiah. Pembelajaran sains sangat memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pengamatan, percobaan, serta kemampuan menganalisis. Pembelajaran biologi merupakan bagian dari pembelajaran sains yang mengacu pada kurikulum IPA/sains menekankan pada penguasaan kompetensi melalui serangkaian proses ilmiah. Oleh karena itu, mata pelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Pengembangan keterampilan proses pada peserta didik dapat membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar sains, mental yang lebih tinggi, berpikir kritis, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.

Pembelajaran Biologi idealnya dikembangkan sesuai dengan hakikat pembelajarannya yaitu ke arah pengembangan *scientific processes, scientific products, scientific attitudes*. *Scientific processes* identik pada proses kegiatan ilmiah yang mengembangkan keterampilan proses sains yang dilakukan oleh peserta didik melalui berbagai aktivitas seperti mengamati, menganalisa, melakukan percobaan untuk menemukan sendiri konsep-konsep sebagai produk sains ilmiah. Biologi sebagai bagian integral dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), memberikan berbagai pengalaman belajar dan keterampilan proses sains untuk memahami konsep yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup.

Kurikulum K 13 untuk mata pelajaran biologi sebagian besar standar kompetensi maupun kompetensi dasar tersebut hanya bisa dicapai melalui kegiatan eksperimen di laboratorium seperti merencanakan dan melaksanakan penyelidikan ilmiah, mengkomunikasikan hasil penyelidikan dan bersikap ilmiah. Oleh karena itu dalam proses mengolah pembelajaran biologi, seorang guru dituntut untuk lebih banyak memberikan penguatan pada aspek psikomotorik sehingga siswa dapat merekonstruksi atau menemukan sendiri objek dan pengalaman belajar yang terinternalisasi dalam proses belajarnya. Sejalan dengan itu, pada diri siswa dapat terbangun kemampuan kerja ilmiah, berpikir kritis, kreatif mengatur diri dan memecahkan masalah.

Konsep-konsep pembelajaran sains diatas sejatinya dapat diimplementasikan di sekolah dan madrasah. Proses pembelajaran bidang studi sains di MAN Insan Cendekia Kota Palu sebagai MAN Riset, masih dihadapkan pada rendahnya prestasi siswa dalam mata pelajaran sains khususnya mata pelajaran biologi. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya: 1) Kurangnya pemahaman guru dalam memilih metode dan pendekatan pembelajaran sains yang tepat. Selama ini guru lebih banyak berorientasi pada penilaian hasil belajar siswa secara kognitif tanpa memperhitungkan kemampuan psikomotor atau keterampilan proses siswa dalam meningkatkan hasil belajar. 2) Siswa kurang aktif dan kurang terlibat dalam pembelajaran. Kondisi ini biasanya terjadi karena pengelolaan kelas dan penyampaian materi tidak variatif dan monoton. 3) Siswa kurang mampu memecahkan masalah dan menyikapi permasalahan yang dihadapi. 4) Pembelajaran lebih mementingkan segi hafalan sehingga kurang mengembangkan proses berpikir. 5) Siswa kurang mampu mengembangkan kemampuan membuat sebuah produk sains. 6) Hasil belajar biologi yang masih rendah khususnya materi yang melibatkan keterampilan proses siswa (berbasis pratikum). Hasil belajar siswa masih di bawah KKM, yaitu < 75 .

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi dari proses pembelajaran di MAN Insan Cendekia Kota Palu, maka perlu ada perubahan dalam pengelolaan pembelajaran di kelas, sebagaimana Goodrum, D., dan Rennie, L. (2007), menyatakan bahwa untuk mencapai hasil pembelajaran sains membutuhkan perubahan dalam kegiatan pembelajaran di kelas yaitu dengan memperbanyak praktik sains di Kelas. Pentingnya praktek sains (pratikum sains) akan berdampak pada pengembangan keterampilan proses peserta didik akan memiliki pengalaman belajar yang lengkap dan bermakna menjadikan pembelajaran yang dikelola oleh guru lebih variatif. Hal ini sejalan dengan Sujarwanta, A. (2012), bahwa pembelajaran sains seharusnya dilakukan seperti layaknya ilmuwan yaitu mempelajari ilmu pengetahuan dengan menggunakan keterampilan proses sehingga peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih lengkap dan dapat mengembangkan literasi sainsnya.

Salah satu alternatif model yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah diatas adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*). Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya

jawab antara guru dan siswa. Guru memberikan suatu masalah kepada siswa dan harus dipecahkan oleh siswa dengan mencari informasi dari berbagai sumber.

Dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak langsung melepas semua kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa, guru tetap memberikan bimbingan dan pengarahan kepada siswa mengenai masalah yang harus dipecahkan. model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) sering digunakan pada kelas yang belum berpengalaman belajar dengan model pembelajaran inkuiri, karena siswa masih terbiasa dengan metode yang ceramah yang selalu membutuhkan bimbingan guru sebagai pembimbing utama dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diintegrasikan dengan penerapan keterampilan proses khususnya pada praktikum siswa, sebagaimana Trianto (2009), menyatakan bahwa strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Melalui identifikasi dan analisis permasalahan pembelajaran biologi di MAN Insan Cendekia Kota Palu, peneliti menggunakan penerapan model Inquiry terbimbing khususnya di kelas XII IPA 1 untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar sehingga siswa diharapkan memiliki kemampuan menguasai konsep, meningkatkan kreativitas, dan kesadaran dalam memahami permasalahan yang berkaitan konsep Fotosintesis pada pratikum Cakram Daun . Keterlibatan siswa secara aktif dalam strategi pembelajaran ini dapat membantu mereka memecahkan permasalahan nyata dan merespon secara aktif terhadap fenomena alam di sekitar mereka. Keunggulan model pembelajaran inkuiri dapat mengakomodasi siswa dalam melatih keterampilan proses sains melalui tahap pembelajaran yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Rumusan masalah pada penelitian ini, dikemukakan dalam pertanyaan penelitian yaitu : (1) Apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pelajaran biologi kelas XII IPA 1 di MAN insan Cendekia Kota Palu (2) Apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran biologi kelas XII IPA 1 di MAN Insan Cendekia Kota Palu ? Sejalan dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk : (1) Meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pelajaran biologi kelas XII IPA 1 di MAN Insan Cendekia Kota Palu melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. (2) Meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran biologi kelas XII IPA 1 di MAN Insan Cendekia Kota Palu melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yang terdiri atas empat tahap dimulai dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Model PTK yang digunakan mengikuti model PTK Kemimis & Mc Taggart.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester ganjil bulan *Agustus sampai dengan Oktober tahun pelajaran 2021-2022 di MAN Insan Cendekian Kota Palu.*

Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas XII IPA 1 tahun pelajaran 2021/ 2022 yang berjumlah 25 orang, yang terdiri dari 10 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki.

Prosedur Penelitian

Dalam Penelitian Tindakan kelas, peneliti melakukan pengamatan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi, kemudian merencanakan tindakan apa yang akan diberikan terhadap subjek penelitian. Kegiatan ini meliputi : 1) Perencanaan (*planning*), pengembangan Rencana pelaksanaan (RPP) dan merancang instrumen penelitian. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat sedemikian rupa sehingga sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing yakni orientasi, menyajikan permasalahan, membimbing siswa dalam merumuskan prediksi, membimbing siswa dalam melakukan percobaan, membimbing siswa dalam menginterpretasi data hasil penelitian, dan membimbing siswa dalam menyimpulkan data hasil penelitian. 2) Pelaksanaan (*action*); Pada tahap ini, peneliti melaksanakan tindakan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah direncanakan dalam RPP. 3) Pengamatan (*observation*); Pengamatan dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti bekerjasama dengan guru pendamping kelas XI IPA 1 sebagai kolaborator. Kolaborator melakukan pengamatan dan mendokumentasikan semua proses yang terjadi dalam tindakan pembelajaran. 4). Refleksi (*reflection*); Peneliti beserta kolaborator bersama-sama melakukan refleksi terhadap tindakan yang telah dilakukan, baik kelemahan-kelemahan,

Jenis dan Sumber Data

Data penelitian yang akan dikumpulkan adalah data primer yang diambil langsung pada saat penelitian. Jenis data yang akan dikumpulkan adalah data kuantitatif dan kualitatif.

Data kuantitatif berupa penilaian kinerja keterampilan proses dan tes hasil belajar. Penilaian kinerja adalah penilaian tentang kemampuan keterampilan proses siswa dalam pelaksanaan praktikum yang meliputi keterampilan pengamatan/observasi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan menginterpretasi, keterampilan memprediksi, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan merumuskan hipotesa dan keterampilan mengkomunikasikan. Tes hasil belajar dalam penelitian tindakan ini adalah tes belajar formatif pada setiap akhir pertemuan suatu siklus. Data kualitatif berupa hasil observasi. Data hasil observasi dalam penelitian ini adalah data observasi tentang aktivitas siswa, aktivitas guru, dan pelaksanaan pembelajaran.

Instrumen Penelitian

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan lembar kerja siswa, lembar kerja ilmiah/kinerja siswa, lembar pengamatan guru dan siswa, dan test hasil belajar. Adapun penjelasan tentang instrumen penelitian adalah sebagai berikut :

1) Lembar Kerja Siswa : Lembar kerja siswa (LKS) diberikan kepada siswa untuk mengetahui keterampilan proses siswa dalam melaksanakan tahap-tahap eksperimen pada materi fotosintesis sub materi pratikum Cakram daun. **2) Lembar Kerja Ilmiah/kinerja Siswa** : Lembar kerja ini diberikan pada siswa untuk mengukur kemampuan keterampilan proses siswa, mulai dari mengobservasi sampai menyimpulkan. **3) Lembar Pengamatan Guru dan Siswa** : Aktivitas guru yang diamati selama kegiatan belajar mengajar dalam melatih keterampilan proses sains meliputi: menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, menyajikan materi dengan pemodelan, mengorganisasi siswa, membentuk kerja kelompok dalam belajar, mengarahkan diskusi, memberi penguatan dan mengevaluasi hasil belajar. Aktivitas siswa yang diamati adalah mendengarkan, memperhatikan informasi guru, bekerja dalam kelompok, mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Tes Hasil Belajar

Test hasil belajar diberikan dalam bentuk tes uraian. Materi tes meliputi konsep fotosintesis dan pratikum Cakram daun (*floating disk*). Soal-soal tes diberikan untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi fotosintesis (peran kloroplas, berbagai reaksi dalam fotosintesis, fotosistem dan percobaan fotosintesis) dan pratikum Cakram daun (*floating disk*). Untuk mendapatkan data yang diperlukan digunakan 2 orang pengamat/observer.

Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini Jumlah siklus yang dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahapan, Digunakan 3 teknik pengumpulan data, yaitu observasi, tes, dan angket. 1) observasi, untuk mengamati hasil belajar dari aspek psikomotor siswa dan afektif siswa serta mengamati keterampilan proses sains siswa, kegiatan observasi ini dilakukan disetiap pertemuan. 2) tes, untuk menilai kemampuan hasil belajar pada aspek kognitif siswa, tes diberikaan diakhir siklus I dan II.

Analisis data secara kuantitatif dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dan tes akhir pada siklus I dengan hasil observasi dan tes akhir pada siklus II. Nilai tes siswa memiliki kriteria ketuntasan minimal sebesar 75 untuk mengukur persentase ketuntasan belajar siswa tiap siklus.

Teknik Analisis Data

Analisa Data Kuantitatif

Dalam menganalisis data dan persentase ketuntasan belajar digunakan analisis data kuantitatif sebagai berikut : a) Daya Serap Individu analisa data untuk mengetahui daya serap masing-masing siswa digunakan rumus sebagai berikut :

$$DSI = \frac{\sum M}{\sum S_M} \times 100\%$$

dengan : DSI : Daya serap individu
M : Skor yang telah diperoleh siswa
S_M : Skor maksimal soal

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara individu jika persentase daya serap individu sekurang-kurangnya 65% (Depdiknas, 2004 : 37)

b) Ketuntasan Belajar Klasikal

Analisa data untuk mengetahui ketuntasan belajar seluruh siswa sampel penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut :

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

dengan : KBK : Ketuntasan belajar klasikal
n : Banyak siswa tuntas
N : Banyak siswa seluruhnya

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar klasikal jika rata-rata 85% siswa telah tuntas secara klasikal .

c) Daya Serap Klasikal

Analisa data untuk mengetahui daya serap klasikal atau daya serap seluruh siswa sampel penelitian digunakan rumus sebagai berikut :

dengan :

DSK : Daya Serap Klasikal
X : Skor total persentase
Y : Skor ideal seluruh siswa

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika presentase daya serap klasikal sekurang-kurangnya 85% (Depdiknas, 2006).

Analisa Data Kualitatif

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan selama dan setelah pengumpulan data. Adapun tahap-tahap kegiatan analisis data kualitatif adalah :

1) mereduksi data, 2) menyajikan data, dan 3) verifikasi dan penarikan kesimpulan

a) Mereduksi Data. Mereduksi data adalah proses kegiatan menyeleksi, menfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh, mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian. **b) Penyajian Data** Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan hasil reduksi dengan cara menyusun secara naratif sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan penarikan tindakan. adalah uraian proses kegiatan pembelajaran, aktivitas atau kerja ilmiah melalui keterampilan proses siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta hasil yang diperoleh dari data hasil observasi. **c) Verifikasi dan Penarikan Kesimpulan .** Kegiatan ini mencakup pencarian makna data serta memberi penjelasan. Selanjutnya dilakukan kegiatan verifikasi, yaitu menguji kebenaran, kokohnya dan kecocokan makna-makna yang muncul dari data.

d) Indikator Keberhasilan Penelitian. Indikator kinerja keberhasilan penelitian tindakan ini menggunakan skala sikap yaitu skala Likert (Sugiyono, 2009) dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu:

a) Aktivitas Guru dan Siswa

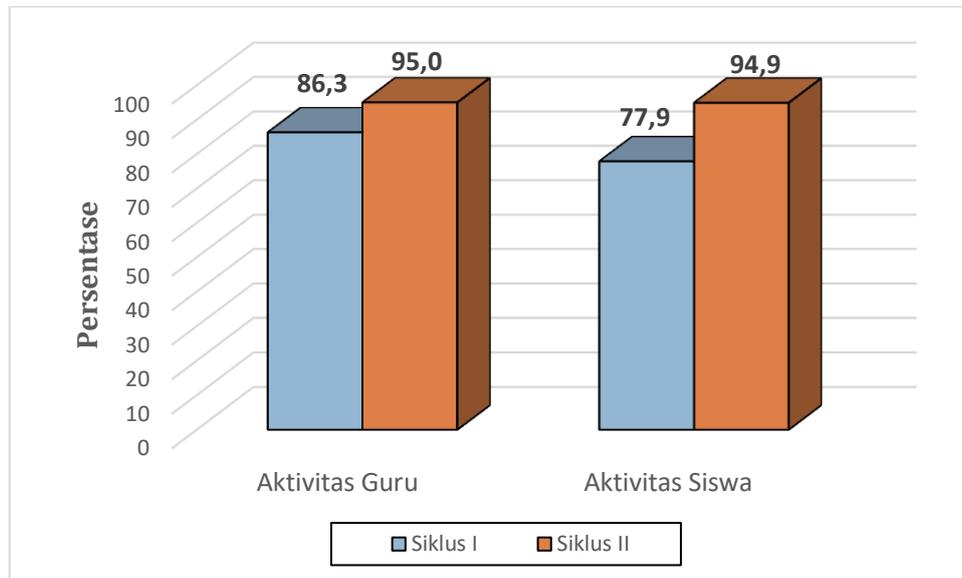
Aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran diukur berdasarkan hasil analisis lembar observasi aktivitas guru dan siswa yang dikelompokkan dalam 5 kriteria dengan kriteria taraf keberhasilan sebagai berikut:s

90 % - 100 % = Sangat baik
80 % - 90 % = Baik
70 % - 80 % = Cukup
60 % - 70 % = Kurang
0% - 60 % = Sangat Kurang

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Aktivitas Guru dan siswa Siklus 1 dan II pada Penerapan Inquiry Terbimbing

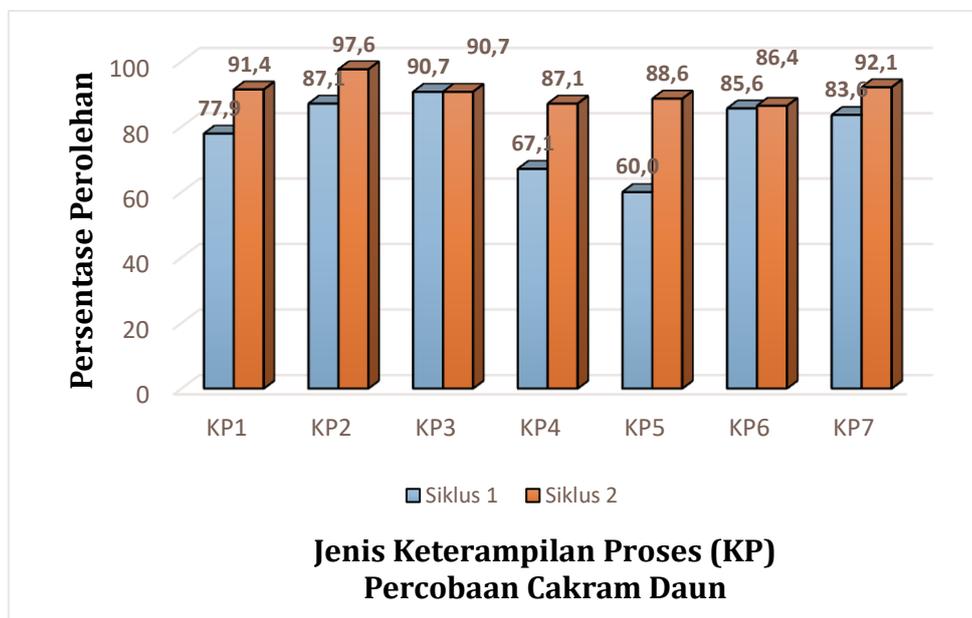
Adapun rekapitulasi peningkatan aktifitas guru dan siswa pada siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa Siklus I dan II

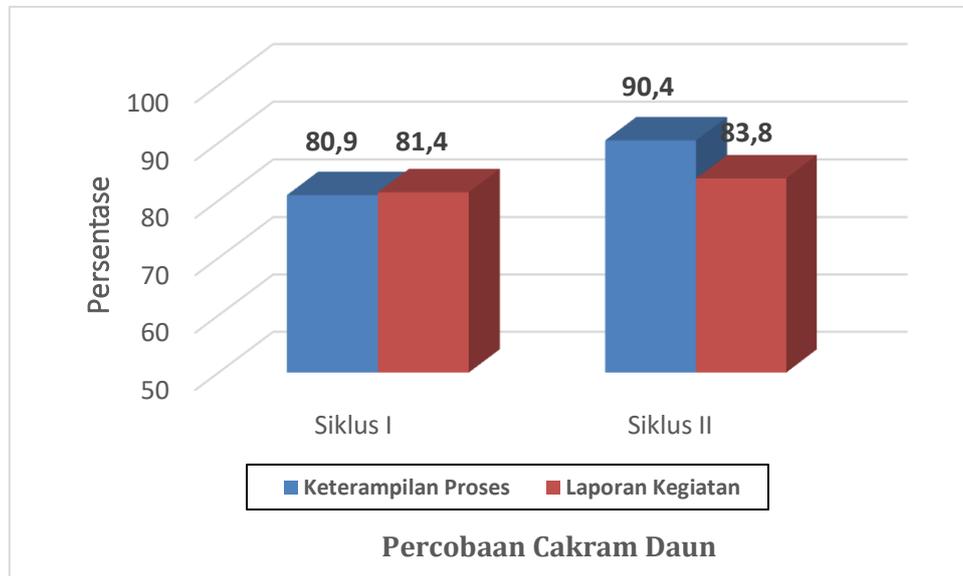
2. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Siklus 1 dan II Dengan Penerapan Model Inquiry Terbimbing

Adapun rekapitulasi skor rata-rata persentase perolehan tiap keterampilan proses (Kp) pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Keterampilan Proses Percobaan Cakram Daun

3. Adapun rekapitulasi pencapaian kemampuan kerja ilmiah siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 3.

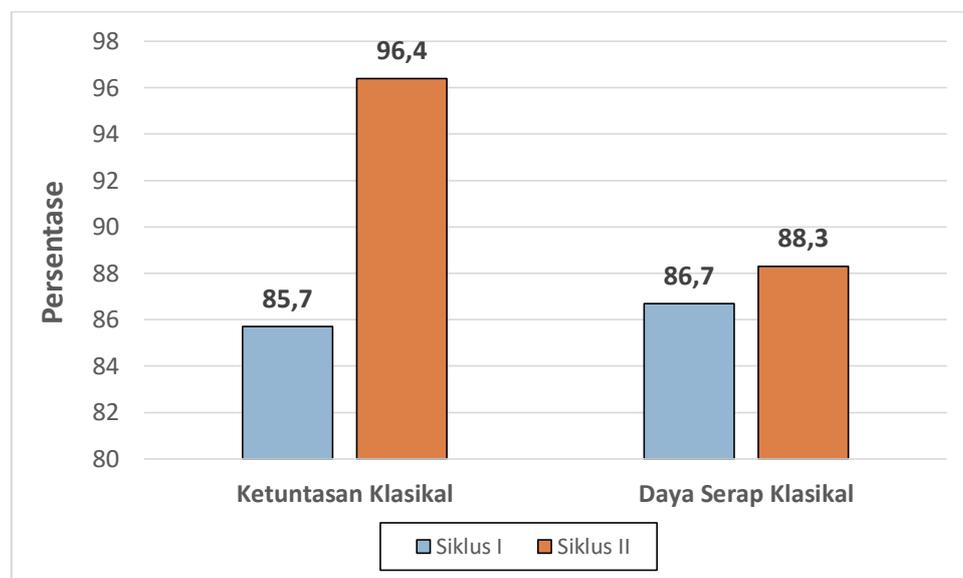


Gambar 3. Hasil Kerja Ilmiah Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa hasil kerja ilmiah siswa pada siklus I berada pada kategori baik dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi kategori sangat baik.

4. Analisis Hasil belajar Siswa Siklus 1 dan II Dengan Penerapan Model Inquiry terbimbing

Adapun rekapitulasi peningkatan Hasil Belajar Siklus 1 dan II dapat dilihat pada diagram di bawah ini :



Gambar 4. Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II

Pembahasan

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa pada aktivitas guru terjadi peningkatan dari siklus I rata-rata persentase perolehan 86,30%, di siklus II mencapai 95,00%. Peningkatan ini terjadi karena kelemahan-kelemahan yang terjadi pada siklus 1 dapat dilakukan upaya perbaikan pembelajaran. Demikian halnya aktifitas siswa terjadi peningkatan dari siklus I rata-rata persentase perolehan 77,90% di siklus II mencapai 94,90%. Hal ini disebabkan kelemahan maupun kekeurangan yang terjadi pada siklus I telah mengalami perbaikan. Peneliti menekankan perbaikan pada pemberian materi yang lebih jelas, pengorganisasian kegiatan siswa melalui pratikum lebih terarah dan lebih disiplin, mengarahkan siswa dalam pengisian lembar kegiatan ketrampilan proses sains siswa, dan pemberian penguatan. Hal ini sejalan dengan pendapat Arends (2007) bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru, dengan demikian dalam pembelajaran sangat perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pelajaran dan pengetahuannya. Semakin aktif siswa maka ketercapaian ketuntasan pembelajaran semakin besar, sehingga semakin efektif pula pembelajaran.

Berdasarkan Gambar 2, ditunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan kerja ilmiah siswa melalui keterampilan proses sains pada siklus II. Peningkatan ini disebabkan kelemahan maupun kekurangan yang terjadi pada siklus I telah mengalami perbaikan. Pada siklus ke 2 ini guru sebagai peneliti memberikan arahan dan bimbingan yang lebih maksimal pada pengembangan keterampilan proses, yaitu keterampilan observasi, merumuskan hipotesis, keterampilan mengklasifikasi, menginterpretasi, memprediksi, melakukan eksperimen dan kemampuan menyimpulkan. Demikian juga pada penguatan konsep fotosintesis yang dibuktikan melalui pratikum cakram daun dengan menerapkan model inquiry terbimbing pada siswa. Liliyasi (2005) mengemukakan bahwa, belajar sains bertujuan menjelaskan tentang fenomena alam, bertolak dari hubungan sebab akibat. Siswa belajar peka dalam mengamati pola-pola hubungan dari subjek yang dipelajari dan berlatih untuk mulai menentukan yang mana "sebab" dan mana "akibat", Berarti belajar sains diawali dengan kemampuan mengamati dari "pengalaman langsung" dan "pengalaman tak langsung", dengan demikian cara belajar sains harus melibatkan siswa pada pengalaman, yang dikenal dengan istilah *hands on* sehingga terjadi *minds on* melalui pembelajaran sains dapat dibangun berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir ini tidak dapat berkembang pada pembelajaran sains tanpa eksperimen atau pratikum, seperti halnya pembelajaran sains yang ditemukan di sekolah-sekolah di Indonesia.

Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II dengan Penerapan Inquiry Terbimbing adalah berdasarkan hasil belajar siswa pada siklus I diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 85,71% dan persentase daya serap klasikal sebesar 86,73% berada pada kategori baik. Sementara pada siklus II persentase ketuntasan klasikal mencapai 96,42% dan persentase daya serap klasikal sebesar 88,32%. Dari hasil tersebut menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar pada siklus II baik ketuntasan klasikal maupun daya serap klasikal. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model inquiry terbimbing memberikan peningkatan hasil belajar. Terjadinya peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa penerapan model inquiry terbimbing dapat mengembangkan keterampilan proses siswa.

Pembelajaran yang menekankan siswa menemukan sendiri objek (belajar penemuan), mengkonstruksi pemikiran dari konsep yang mereka peroleh, sebagaimana yang dinyatakan oleh Bruner (Sadia, 1996) bahwa pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan memiliki beberapa kebaikan. Pertama, pengetahuan itu bertahan lama atau lama dapat diingat, atau lebih mudah diingat, dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara lain. Kedua : hasil belajar penemuan memiliki efek transfer yang lebih baik dibandingkan hasil belajar lainnya. Ketiga : secara menyeluruh belajar penemuan dapat meningkatkan penalaran siswa

dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Sejalan dengan itu Kurniati (2001) mengemukakan bahwa, belajar penemuan juga melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah secara mandiri. Adapun rekapitulasi rata-rata hasil persentase perolehan kemampuan hasil belajar siswa di siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Berdasarkan gambar 4, dapat dijelaskan bahwa, hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran di siklus I ke siklus II mengalami peningkatan hasil belajar. Peningkatan tersebut menunjukkan penerapan model inquiry terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar karena terbangunnya keterampilan proses dapat memberikan atmosfer pembelajaran yang mengarahkan siswa dalam memperoleh pengalaman langsung berupa fakta-fakta yang ditemukan, memungkinkan siswa mengkonstruksi konsep-konsep yang dibangun sendiri, sesuai pendapat Klinger (1997) yang menyatakan, bahwa dalam proses pembelajaran pebelajar diberi kesempatan untuk mendapat pengalaman langsung, terbiasa dalam proses penemuan suatu konsep, sehingga konsep yang ditemukan itu akan bertahan lama. Sejalan dengan Piaget Hughes (2012) menemukan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa jauh anak akan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Penyajian pengetahuan untuk mendorong siswa menemukan sendiri pengetahuan tersebut dilakukan melalui interaksi inkuiri terbimbing.

Kemampuan Kerja Ilmiah Siklus I dan II

Berdasarkan hasil analisis kemampuan kerja ilmiah diperoleh rata-rata persentase perolehan siklus I adalah 81,17 %, (aspek keterampilan proses uji makanan dan laporan kegiatan). Pada siklus II terjadi peningkatan dengan rata-rata persentase perolehan sebesar 87,51 % (aspek keterampilan proses ekskresi dan laporan kegiatan). Peningkatan ini terjadi karena kekurangan dan kelemahan siswa dalam melakukan kegiatan pratikum (uji makanan dan uji urine) melalui pendekatan keterampilan proses yang terjadi pada siklus I dapat diperbaiki pada siklus II (lihat analisis keterampilan proses).

Berkembangnya kemampuan kerja ilmiah siswa dalam proses pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses menekankan pada proses belajar yang bersifat konstruktivis, sebagai hasil implementasi dari proses pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini. Pandangan ini menyatakan bahwa belajar merupakan kegiatan membangun pengetahuan yang dilakukan sendiri oleh siswa berdasarkan pengalaman yang dimiliki sebelumnya (Ramsey, 1993). Hal ini sejalan dengan Rustaman, (2005) bahwa melakukan kegiatan sains dengan kemampuan dasar bekerja ilmiah memberikan pemahaman terhadap pengetahuan, berpikir dasar, dan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan sikap kritis, logis sistematis, disiplin objektif, terbuka dan jujur, kooperatif, rasa ingin tahu dan senang belajar sains, kemampuan sikap dan keterampilan tersebut dapat menumbuhkan "*science disposition*", yaitu keinginan, kesadaran dan dedikasi terhadap sains yang diperlukan dalam abad teknologi ini.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan terdahulu dapat ditarik simpulan bahwa penerapan model inquiry terbimbing dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses (kerja ilmiah) dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 MAN Insan Cendekia Kota Palu. Hal ini didasarkan pada hasil analisis keterampilan proses sains siswa, (keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan mengobservasi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan menginterpretasi, keterampilan memprediksi, keterampilan melakukan eksperimen, keterampilan menyimpulkan), diperoleh persentase rata-rata 78,84 % pada siklus I meningkat menjadi 90,55 %, pada siklus II. Dengan demikian terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 11,71%, Hasil kerja ilmiah siswa diperoleh persentase rata-

rata 81,17% pada siklus I menjadi 87,51 % pada siklus II atau terjadi peningkatan 6,34 % dari siklus I ke siklus II. Sedangkan peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh peningkatan persentase ketuntasan klasikal dari 85,71% pada siklus I menjadi 96,42 % pada siklus II dan persentase daya serap klasikal dari 86,73% pada siklus 1 menjadi 88,32% pada siklus 2.

Referensi

- Arends, R. (2007). *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Srasarana Sekolah untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Goodrum, D., & Rennie, L. (2007). Australian School Science Education: National Action Plan. *Education Research Journal*. 4(1), 108–112.
- Hughes, A.G. & E.G. Hughes. (2012). *Learning & Teaching: Pengantar Psikologi Pembelajaran Modern*. Penerbit Nuansa. Bandung
- Klinger, W. (1997). *Metode Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Lampiran Modul-F : SEQIP.
- Kurniati, T. (2001). Pembelajaran Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa. *Tesis* tidak dipublikasikan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Ramsey, J. (1993). Reform *Movement Implication Social Responsibility*. *Science Education*. Proceedings the 2nd international seminar on science education. October 18th 2008. Page 79-87.
- Sujarwanta, A. (2012). Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Nuansa Kependidikan*, 16(1): 75-83.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*, Alfabeta. Bandung
- Sadia, W. (1996). *Pengaruh Prior Knowledge dan Strategi Conceptual Change Dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama*. Laporan Penelitian. STKIP Negeri Singaraja.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Pranada Media Grup.

Riskayati Latief

S.Pd.M.Pd. Guru MAN Insan Cendekia, Kota Palu
E-mail : riskayatilatief75@gmail.com