



PENGARUH PETUNJUK PRAKTIKUM *GUIDED DISCOVERY* TERHADAP KETERAMPILAN MELAKUKAN PERCOBAAN DAN MENGKOMUNIKASIKAN HASIL PADA TEMA TEKANAN

Ulfiana Dyah Ismirianti[✉], Novi Ratna Dewi, Muhamad Taufiq

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: Mei 2016
Disetujui: Juni 2016
Dipublikasikan: Juli 2016

Keywords:
petunjuk praktikum; guided discovery; keterampilan melakukan percobaan; keterampilan mengkomunikasikan hasil

Abstrak

Hasil observasi yang dilakukan di SMP N 4 Kudus ditemukan beberapa kendala yaitu pembelajaran IPA masih konvensional, sehingga peserta didik pasif, padahal sekolah memiliki fasilitas berupa laboratorium IPA yang cukup lengkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* tema tekanan terhadap keterampilan melakukan percobaan dan keterampilan mengkomunikasikan hasil. Desain penelitian ini yaitu *Two-group posttest only* dengan teknik *simple random sampling* yang diuji homogenitas terlebih dahulu. Digunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan petunjuk praktikum *guided discovery* dan kelas kontrol menggunakan petunjuk praktikum biasa. Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan melalui test sebesar 5,004% sedangkan untuk lembar observasi percobaan pertama sampai keenam sebesar 9,340%; 12,85%; 25,33%; 21,52%; 16,90%; dan 51,33%. Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil melalui test sebesar 18,05% sedangkan untuk lembar observasi percobaan pertama sampai keenam sebesar 6,250%; 17,16%; 24,08%; 23,99%; 11,03%; dan 32,15 %

Abstract

The results of observations conducted at SMP N 4 Kudus discovered several problems that learning science is still conventional, so passive learners, even though the school has facilities such as science laboratories are fairly complete. This study aimed to investigate the effect of guided discovery experiment instruction on pressure theme of skills to experiment and skill to communicate the results. This study design is Two-group posttest only by simple random sampling technique which tested the homogeneity of the first. Used two classes, experiment class using the guided discovery experiment instructions and control class using ordinary experiment instruction. Effect of guided discovery experiment instructions to conduct experiments with test skills at 5.004% while for the experimental observation sheet first to sixth at 9.340%; 12.85%; 25.33%; 21.52%; 16.90%; and 51.33%. Effect of guided discovery experiment instruction to the skill of communicating results through test 18.05% whereas for experimental observation sheet first to sixth at 6.250%; 17.16%; 24.08%; 23.99%; 11.03%; and 32.15%.

PENDAHULUAN

Pendidikan menurut UU No 20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Potensi ini dibutuhkan untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu cara pengembangan potensi yaitu dengan pembelajaran peserta didik secara aktif. Atmojo (2012) menyatakan bahwa pembelajaran selama ini cenderung hanya mengutamakan pengembangan aspek intelektual dengan buku teks pegangan guru menjadi sumber belajar utama. Peserta didik belum mampu menghubungkan pemahaman materi pelajaran di sekolah dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 4 Kudus pada kegiatan pembelajaran yang berlangsung, guru sudah memanfaatkan sumber dan bahan ajar yang tersedia, yaitu berupa LKS dan buku paket yang dipinjamkan. LKS yang digunakan hanya berisi ringkasan materi dan evaluasi saja. Kegiatan peserta didik hanya sebatas mendengarkan ceramah dari guru dan mengerjakan soal-soal evaluasi. Peran yang terbatas menyebabkan peserta didik menjadi pasif. Peserta didik tidak berani menyampaikan pertanyaan, pendapat, usul ataupun sanggahan terhadap materi yang diajarkan. Ada sebagian peserta didik yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Permasalahan tersebut menyebabkan motivasi belajar peserta didik terhadap mata pelajaran IPA rendah.

Peserta didik terlihat jenuh karena kegiatan pembelajaran hanya sebatas duduk dan mendengarkan materi yang disampaikan dengan metode ceramah. Metode ceramah merupakan metode yang paling sering digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 4 Kudus. Guru jarang melakukan pembelajaran dengan metode praktikum, padahal sekolah memiliki fasilitas laboratorium IPA yang cukup lengkap. Kejemuhan peserta

didik dapat dikurangi dengan meningkatkan keaktifan melalui model dan sumber belajar pembelajaran yang sesuai. Isnaningsih & Bimo (2013) menyatakan faktor penunjang dalam proses pembelajaran antara lain yaitu: kreatifitas guru, dengan berbagai model, metode, strategi, media, sumber belajar dan pendekatan dalam pembelajaran.

Pembelajaran model *discovery* terdapat beberapa macam, namun dalam penelitian ini menggunakan model *guided discovery*. Peserta didik SMP belum memiliki banyak pengalaman belajar dengan kegiatan eksperimen sehingga peserta didik masih perlu mendapat bimbingan dari guru. Peserta didik aktif melakukan kegiatan eksperimen dan guru pun aktif dalam memandu peserta didik sebagai fasilitator.

Menurut penelitian Melani *et al.*, (2012) menyatakan bahwa model *guided discovery* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Penelitian lain yaitu dari Widiadnyana *et al.* (2014) menyatakan bahwa model *guided discovery* dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik secara signifikan. Sikap tersebut yaitu sikap rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu akan muncul pada setiap sintak pada proses penggunaan model *guided discovery*. Pendapat tentang *guided discovery* juga diperkuat oleh penelitian Sumarniti *et al.*, (2014) menyatakan model *guided discovery* tidak hanya berpengaruh dalam hal aktivitas belajar dan prestasi belajar saja, melainkan juga berpengaruh terhadap hasil belajar. Penggunaan model *guided discovery* dalam proses praktikum diharapkan dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Keterampilan proses yang akan diobservasi dalam penelitian ini yaitu keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil. Silawati (2006) menyatakan bahwa keterampilan melakukan percobaan memiliki banyak manfaat. Keterampilan melakukan percobaan mengintegrasikan pengalaman yang diperoleh dari praktikum dengan pemahaman materi yang diperoleh dari buku. Selain itu juga membiasakan peserta didik berbagi pengetahuan dan berdiskusi. Rahayu *et al.*, (2011) menyatakan pembelajaran sains

sebaiknya dilaksanakan secara inkuiiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Hasil observasi di sekolah yang akan diteliti yaitu peserta didik yang pasif dalam pembelajaran dan berkomunikasi. Peserta didik tidak berani terlibat dalam pembelajaran termasuk mengemukakan pendapat, bertanya dan menanggapi permasalahan. Keterampilan proses melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil dapat dilatih dengan metode praktikum.

Kelebihan metode praktikum menurut Umah *et al.*, (2014) yaitu kegiatan praktikum mencakup semua kompetensi pendidikan yaitu kompetensi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Kegiatan praktikum dapat membantu peserta didik ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajarannya. Menurut Dewi (2012) kebiasaan bekerja ilmiah, yang umumnya dilaksanakan di laboratorium dapat mengembangkan keterampilan dalam mempelajari dan memecahkan berbagai masalah, tidak hanya masalah dalam bidangnya namun juga masalah di luar bidangnya dalam kehidupan.

Petunjuk praktikum diharapkan dapat membantu proses pembelajaran di sekolah. Muhamid *et al.*, (2013) pembelajaran di sekolah kurang maksimal karena dilakukan dengan mentransfer ilmu tanpa mengembangkan bagaimana cara belajar, apalagi mengembangkan keterampilan proses yang dimiliki peserta didik. Salah satu alasannya adalah kurangnya buku panduan yang mendidik peserta didik untuk mengembangkan keterampilan proses.

Sekolah penelitian yaitu SMP Negeri 4 Kudus belum memiliki petunjuk praktikum. Guru merasa kesulitan mencari kegiatan praktikum yang tepat untuk digunakan. Kesulitan juga dihadapi peserta didik, karena peserta didik tidak mengetahui kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan dan kurangnya persiapan. Kesulitan tersebut diharapkan akan berkurang dengan adanya

penelitian mengenai pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil pada tema tekanan. Pada penelitian ini selain mencari pengaruh juga dikembangkan petunjuk praktikum *guided discovery* tema tekanan yang diharapkan dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil pada tema tekanan. Rumusan masalah kedua yaitu seberapa besar pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil pada tema tekanan. Tujuan penelitian ini mengacu pada rumusan masalah yaitu untuk membuktikan adanya pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil pada tema tekanan. Tujuan kedua yaitu menghitung besarnya pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil pada tema tekanan.

METODE

Metode yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan desain *Two-Group Posttest Only*. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII SMP 4 Kudus Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Januari tahun 2016 sampai selesai. Rentang waktu tersebut digunakan untuk tahap persiapan dan pelaksanaan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Kudus dari VIII A- VIII H. Dua kelas dari populasi diambil yang memiliki sebaran yang sama dengan diuji homogenitas terlebih dahulu. Satu kelas akan mendapatkan pembelajaran dengan petunjuk praktikum model *guided discovery* dan selanjutnya disebut sebagai kelas eksperimen. Kelas kedua sebagai kelas kontrol akan menggunakan petunjuk praktikum dalam pembelajaran. Teknik pengambilan sampel

yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*.

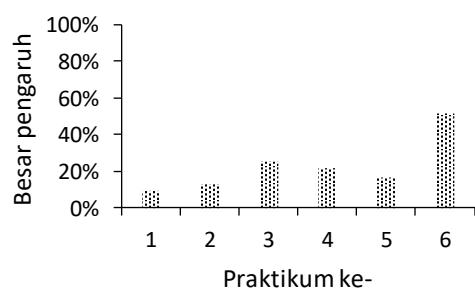
Metode pengambilan data dalam penelitian ini meliputi: metode tes dan observasi. Analisis data tahap awal meliputi analisis butir soal dan uji homogenitas. Sedangkan, analisis data akhir meliputi analisis uji normalitas hasil test dan lembar observasi. Kemudian dilakukan penghitungan pengaruh dengan r_{bis} , uji signifikansi dan koefisien determinasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Melakukan Percobaan

Keterampilan melakukan percobaan peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dilakukannya penelitian dapat dikatakan masih kurang. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di kelas, metode yang biasa digunakan adalah metode ceramah. Metode ceramah yang sering digunakan guru kurang melatih keterampilan melakukan percobaan peserta didik. Pemberian bahan ajar yang tepat diharapkan dapat melatih keterampilan melakukan percobaan pada peserta didik. Bahan ajar yang digunakan pada kelas eksperimen berupa petunjuk praktikum *guided discovery*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan petunjuk praktikum biasa. Tujuan menggunakan bahan ajar yang berbeda untuk mengetahui pengaruh petunjuk praktikum tersebut terhadap keterampilan melakukan percobaan peserta didik.

Peningkatan besarnya pengaruh pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan

Berdasarkan diagram di atas, pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan pertama sampai ketiga mengalami peningkatan. Peningkatan ini disebabkan oleh kegiatan dari *guided discovery* lebih menarik perhatian peserta didik. Rasa tertarik ini akan menimbulkan motivasi yang tinggi untuk melakukan percobaan. Minat peserta didikpun untuk mengikuti pembelajaran akan meningkat, sehingga peserta didik melakukan kegiatan melakukan percobaan dengan sungguh-sungguh.

Indikator keterampilan melakukan percobaan yang memiliki nilai yang tinggi dalam praktikum pertama yaitu menggunakan alat dengan teknik yang benar baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Praktikum pertama yang merupakan praktikum tekanan zat padat mudah dilakukan. Alat yang harus digunakan cukup sederhana, sehingga peserta didik dapat lebih mudah menggunakan alat sesuai dengan fungsinya. Indikator bernilai rendah yaitu menyiapkan alat dan bahan. Praktikum tekanan zat padat merupakan kegiatan pertama, dan proses menyiapkan alat dan bahan juga merupakan yang pertama. Peserta didik masih belum terbiasa dengan kegiatan praktikum, sehingga pada proses menyiapkan alat dan bahan peserta didik masih pasif dan bingung. Hanya beberapa peserta didik yang sudah aktif dalam kegiatan pertama ini.

Indikator tertinggi dalam praktikum kedua yaitu merangkai alat praktikum dan membuat tabel data pengamatan. Praktikum tekanan hidrostatis merupakan praktikum yang dirasa sangat menarik bagi peserta didik. Salah satu bahan dalam praktikum ini adalah air, jadi peserta didik terkesan seperti bermain dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik sangat bersemangat dalam melakukan praktikum tekanan hidrostatis. Rangkaian alat hanya terdiri dari botol air mineral yang dilubangi dan penggaris. Prinsip kerjanya sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik seolah mengukur jarak pancaran dari pancuran yang memiliki beberapa lubang. Indikator membuat tabel data pengamatan juga memiliki nilai yang tinggi. Komponen tabel meliputi data yang

peserta didik dapatkan dari hasil praktikum, tanpa ada data pendukung, sehingga peserta didik tidak merasa bingung dan dapat membuat tabel data pengamatan dengan benar. Kelas kontrol memiliki hasil yang berbeda, untuk indikator merangkai alat praktikum dan membuat tabel data pengamatan mendapatkan nilai yang rendah. Kurangnya kerja sama antar anggota kelompok menyebabkan rendahnya nilai dari kedua indikator tersebut.

Praktikum ketiga yaitu bejana berhubungan merupakan praktikum yang konsepnya sangat mudah dipahami dan ditemui oleh peserta didik. Konsep bejana berhubungan seperti teko, kendi dan waterpas dekat dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didikpun lebih mudah melakukan percobaan karena sudah memahami konsep dari praktikum tersebut. Indikator yang memiliki nilai tinggi yaitu menyiapkan alat bahan dan menggunakan alat dengan teknik yang benar. Peserta didik melakukan diskusi yang baik dalam penentuan alat bahan dan perangkaian alat praktikum. Praktikum bejana berhubungan merupakan kegiatan ketiga, sehingga peserta didik sudah cukup terbiasa melakukan kerja kelompok. Pengambilan keputusan dalam pengambilan alat bahan dan perangkaian alat dilakukan dengan baik dan benar. Kelas kontrol juga memiliki nilai tinggi pada indikator menyiapkan alat bahan, namun rendah pada indikator merangkai alat praktikum. Peserta didik yang pintar saja yang dominan, namun peserta didik yang lain masih belum aktif dalam kegiatan praktikum.

Keterampilan melakukan percobaan pada kelas kontrol lebih rendah, karena petunjuk praktikum yang digunakan terlalu lugas. Petunjuk praktikum biasa disajikan dengan lengkap dan jelas tanpa ada rasangan bagi peserta didik. Peserta didik kurang bersemangat dengan penggunaan petunjuk praktikum biasa karena peserta didik hanya melakukan apa yang telah tertulis dalam petunjuk praktikum. Sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan petunjuk praktikum *guided discovery* lebih bersemangat karena mereka sudah dirangsang dengan pertanyaan. Sehingga mereka sendiri yang merancang percobaan untuk memecahkan masalah. Motivasi yang

kuat untuk memecahkan masalah akan mendorong kesungguhan peserta didik dalam melakukan praktikum, sehingga menyebabkan keterampilan melakukan percobaan kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen.

Peserta didik memecahkan masalah secara langsung. Peserta didik dapat bekerja langsung dengan contoh-contoh nyata. Peserta didik langsung menerapkan beberapa bahan uji coba yang diberikan guru, sehingga mereka dapat melakukan percobaan sesuai dengan kemampuan intelektual yang dimiliki. Langkah *guided discovery* yang terdapat dalam petunjuk praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains, salah satunya keterampilan melakukan percobaan. Ilmi *et al.*, (2012) menyatakan metode *guided discovery* terbukti telah meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini dikarenakan pada metode *guided discovery* terdapat tahapan-tahapan yang mendukung aspek keterampilan proses sains, seperti *stimulation, problem statement, data collecting* dan *verification*.

Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan yang keempat dan kelima mengalami penurunan. Salah satu faktor yang mempengaruhinya yaitu kurangnya kesiapan peserta didik. Peserta didik selama ini jarang melakukan kegiatan laboratorium, sehingga peserta didik masih sulit untuk beradaptasi dengan kegiatan *guided discovery*. Peserta didik selama ini kurang mandiri dalam proses pembelajaran. Illahi (2012) menyatakan bahwa aplikasi pembelajaran *discovery* mempunyai implikasi yang cukup signifikan dalam menumbuhkan sikap kemandirian bagi peserta didik.

Penurunan juga terjadi dikarenakan peserta didik masih SMP yang berusia muda sehingga kemampuan berpikir rasional mereka masih terbatas. Kemampuan berpikir rasional yang rendah ini akan mengakibatkan subjektivitas. Illahi (2012) menyatakan bahwa peserta didik sering menggunakan empirisnya yang sangat subjektif dalam pembelajaran. Subjektivitas ini akan mempengaruhi pengambilan keputusan dalam proses melakukan percobaan seperti pengambilan alat

dan bahan, perangkai alat dan penggunaan alat.

Dari data observasi yang didapatkan pada percobaan keempat, indikator pengambilan alat bahan dan merangkai alat praktikum mendapatkan skor yang cenderung rendah. Subjektivitas dari peserta didik terkadang membuat peserta didik yang merasa dirinya pintar mengambil keputusan tanpa adanya diskusi yang dilakukan dalam kelompok. Aspek merangkai alat praktikum juga memiliki skor rendah. Pada saat merangkai alat praktikum, peserta didik tidak mempertimbangkan alat dan bahan yang mereka ambil. Beberapa kelompok tidak mengikutsertakan karet gelang dalam rangkaian alat praktikum mereka, meskipun anggota kelompok yang lain sudah mencoba untuk mengingatkan. Percobaan kelima juga mengalami penurunan. Indikator yang memiliki skor rendah yaitu indikator merangkai alat praktikum dan membuat tabel data pengamatan. Percobaan kelima yaitu hukum archimedes, dimana percobaan ini memang lebih rumit daripada percobaan lainnya. Alat yang cukup banyak membuat peserta didik masih merasa kesulitan dalam penempatan alat tersebut dalam rangkaian praktikum. Indikator pembuatan tabel data pengamatan memiliki skor yang rendah karena peserta didik belum mampu menganalisis data yang perlu diikutsertakan dalam tabel. Peserta didik hanya secara spontan membuat tabel berdasarkan data yang mereka dapat saja, tanpa membaca petunjuk untuk mengikutsertakan data pendukung agar mempermudah perhitungan.

Besarnya keterampilan melakukan percobaan dari data hasil observasi percobaan keenam mengalami peningkatan. Percobaan keenam sangat berbeda dengan percobaan percobaan sebelumnya. Jika percobaan pertama sampai kelima merupakan percobaan tekanan dengan dasar ilmu fisika, maka pada praktikum keenam dengan dasar ilmu kimia dan biologi. Praktikum tekanan osmosis yang hanya mengamati kentang yang direndam dengan dua larutan yang berbeda konsentrasi dirasa lebih menarik. Percobaan-percobaan sebelumnya yang terkesan memiliki banyak hitungan, membuat beberapa peserta didik tidak bersemangat. Indikator-indikator keterampilan

melakukan percobaan dalam praktikum keenam secara keseluruhan memiliki nilai yang tinggi. Terutama pada indikator menyiapkan alat bahan dan merangkai alat praktikum. Kesederhanaan prinsip kerja praktikum dan kesan berbeda dibanding praktikum lainnya membuat peserta didik bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan tekanan osmosis. Kelas kontrol mendapatkan hasil yang berbeda. Indikator yang memiliki nilai tertinggi adalah menggunakan alat dengan teknik yang benar. Peserta didik sudah terbiasa dengan kegiatan praktikum dengan menggunakan alat laboratorium, sehingga peserta didik dapat menggunakan alat dengan baik dan benar.

Data keterampilan melakukan percobaan dari *posttest* diperoleh indeks korelasi atau r_{hitung} sebesar 0,224, t_{hitung} sebesar 1,807 dan koefisien determinasi sebesar 5,004%. artinya bahwa keterampilan melakukan percobaan dari data *posttest* dipengaruhi oleh petunjuk praktikum *guided discovery* sebesar 5,004%. Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan dari data lembar observasi lebih besar dibanding data dari *posttest*. Hal ini bisa terjadi karena keterampilan melakukan percobaan lebih mudah diaplikasikan dalam bentuk psikomotorik dibanding dengan kognitif. Dasar kegiatan praktikum adalah aspek psikomotrik, setelah itu akan mendapatkan hasil secara kognitif. Haryadi & Aripin (2015) mengemukakan bahwa aspek kognitif tetap mengandung aspek psikomotorik, salah satu contohnya yaitu pada kegiatan eksperimen. Salah satu aspek kognitif yaitu mengingat. Kemampuan mengingat bagi peserta didikpun berbeda-beda. Haryadi & Aripin (2015) menyatakan bahwa beberapa peserta didik lebih terampil mempraktikkan sesuatu daripada menghafal sesuatu.

Penggunaan petunjuk praktikum *guided discovery* hanya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pembelajaran. Menurut Clark sebagaimana dikutip dalam Sudjana (2011) menyatakan bahwa hasil belajar di sekolah 70% di pengaruhi oleh kemampuan peserta didik dan 30% dipengaruhi lingkungan termasuk model dalam pembelajaran. Menurut Slameto (2010) mengemukakan bahwa hasil belajar (ranah kognitif) peserta didik dapat

dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, baik faktor internal maupun eksternal. Indikator keterampilan melakukan percobaan berupa menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat praktikum, menggunakan alat dengan teknik yang benar, dan membuat tabel data pengamatan. Indikator melakukan percobaan tersebut merupakan bagian dari sikap, dan apabila diaplikasikan dalam sebuah soal, peserta didik merasa sulit, sehingga nilai *posttest* lebih rendah daripada nilai dari lembar observasi. Hasil yang didapatkan sesuai dengan pendapat Dewi (2008) yang menyatakan bahwa model *discovery* terbukti meningkatkan semua keterampilan proses sains peserta didik dengan frekuensi yang berbeda-beda.

Pencapaian nilai yang diambil melalui lembar observasi peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor adalah ketertarikan peserta didik terhadap proses pembelajaran, sehingga berakibat pada tingginya keterampilan proses peserta didik. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu *et al.*, (2011), yaitu penggunaan keterampilan proses sangat penting untuk mengukur, menyimpulkan, dan memonitoring tujuan pembelajaran. Keterampilan proses merupakan bagian penting dalam pembelajaran, karena dengan menggunakan keterampilan proses peserta didik akan lebih mudah paham dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik yang belajar harus aktif, sehingga akan mengalami proses pembelajaran dari tidak tahu menjadi tahu karena mendapat pengalaman secara langsung dan lebih melekat di ingatan peserta didik.

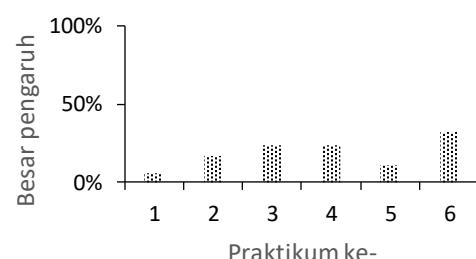
Keterampilan Mengkomunikasikan Hasil

Peningkatan besarnya penagruh pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan disajikan dalam Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil pada percobaan pertama sampai ketiga mengalami peningkatan. Pengaruh ini menunjukkan bahwa keterampilan mengkomunikasikan hasil pada kelas kontrol lebih rendah dibanding kelas eksperimen.

Keterampilan

mengkomunikasikan hasil pada kelas kontrol lebih rendah, karena petunjuk praktikum yang digunakan kurang interaktif. Peserta didik kurang termotivasi dengan penggunaan petunjuk praktikum biasa. Penggunaan bahan ajar yang kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik maupun materi dapat menyebabkan peserta didik cenderung jemu dan bosan dalam proses pembelajaran, apalagi jika guru tidak memberikan rangsangan berupa pertanyaan dan permasalahan.



Gambar 2. Peningkatan pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil

Rangsangan berupa pertanyaan juga akan menimbulkan motivasi pada diri peserta didik. Adanya petunjuk praktikum *guided discovery* ini merupakan faktor pendukung besarnya motivasi belajar pada kelas eksperimen. Peningkatan yang terjadi juga dikarenakan tahapan *guided discovery* memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Peserta didik akan lebih mudah memahami suatu konsep, sehingga dapat mengkomunikasikannya dengan baik. Peserta didik akan lebih lama dalam mengingat materi pembelajaran karena memperoleh pengalaman belajar secara langsung.

Indikator keterampilan mengkomunikasikan hasil pada percobaan pertama sampai ketiga secara keseluruhan memiliki nilai yang bagus baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Praktikum pertama, indikator yang menonjol adalah menyampaikan data pengamatan dan menyimak gambaran kelompok lain. Keterampilan mengkomunikasikan hasil juga didukung oleh keterampilan melakukan percobaan. Apabila peserta didik melakukan percobaan dengan baik dan benar maka data

yang akan disampaikan juga akan baik dan benar. Peserta didik juga akan lebih lancar dalam penyampaian data hasil percobaan di depan kelas. Indikator yang masih rendah pada praktikum pertama yaitu mendiskusikan hasil percobaan. Kegiatan praktikum pertama, hanya beberapa peserta didik saja yang berdiskusi. Peserta didik yang berdiskusi yaitu yang merasa dirinya pintar. Peserta didik yang lainnya hanya diam dan menerima hasil diskusi dari teman kelompoknya.

Praktikum kedua memiliki karakteristik yang hampir sama dengan praktikum pertama. Indikator yang memiliki nilai tinggi yaitu menyampaikan data dan menyimak gambaran kelompok lain. Perhitungan dalam praktikum kedua cukup sederhana, karena peserta hanya mengalikan data hasil percobaannya. Peserta didik lebih mudah memahami hasil yang didapatkan dari praktikum kedua, sehingga dapat mempresentasikan hasilnya dengan benar dan lancar. Indikator yang memiliki nilai rendah yaitu melakukan diskusi dan menjawab/ menanggapi pertanyaan. Kurangnya keikutsertaan peserta didik dalam kegiatan diskusi membuat pemahaman yang kurang akan hasil percobaan secara mendalam. Peserta didik yang tidak ikut dalam kegiatan diskusi masih ragu-ragu dan takut untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.

Indikator yang memiliki nilai tinggi dalam praktikum ketiga adalah mendiskusikan hasil dan menjawabmenanggapi pertanyaan. Kenaikan nilai pada indikator ini merupakan implikasi dari praktikum yang kedua. Peserta didik yang merasa dirinya kurang aktif dalam diskusi maka berdampak pada jawaban pertanyaan yang kurang tepat atau kurang lancar. Bertolak dari pengalaman tersebut, maka peserta didik lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok. Keikutsertaan peserta didik dalam kegiatan diskusi membuat peserta didik lebih lancar dalam menjawab/ menanggapi pertanyaan.

Petunjuk praktikum *guided discovery* dapat membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima dari guru atau buku. Peserta didik akan lebih percaya diri dan lancar

mengkomunikasikan hasil percobannya karena kepercayaan dari kebenaran yang diperoleh.

Besar pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil dari percobaan keempat dan kelima mengalami penurunan. Penurunan besarnya pengaruh disebabkan oleh kebiasaan peserta didik yang memang jarang melakukan kegiatan model *guided discovery*. Peserta didik masih terlihat keterpaksaan dalam proses pembelajaran, terutama pada saat mengkomunikasikan hasil. Faktor keterpaksaan dapat dikurangi apabila terjadi pembiasaan, sesuai pendapat Septiani (2014) yang menyatakan dengan penerapan model *guided discovery* yang dilakukan terus-menerus, maka keterampilan proses akan terinternalisasi ke dalam diri peserta didik sehingga dalam kehidupan sehari-hari peserta didik mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Indikator keterampilan mengkomunikasikan hasil pada praktikum keempat yang memiliki nilai rendah yaitu menyampaikan data dan menyimak gambaran kelompok lain. Beberapa kekurangan yang dilakukan dalam proses melakukan percobaan berdampak pada komunikasi hasil. Kelompok yang kurang tepat dalam rangkaian alat praktikum memiliki data yang kurang tepat pula. Kekurangan tersebut membuat peserta didik mendapat nilai rendah dalam indikator penyampaian data. Perbedaan hasil antara satu kelompok dengan kelompok lainnya membuat suasana presentasi di depan kelas tidak seperti biasanya. Perbedaan hasil dari tiap kelompok, membuat peserta didik sibuk berdiskusi saat kelompok lain mempresentasikan hasil di depan kelas. Peserta didikpun mendapat nilai rendah pada indikator menyimak gambaran kelompok lain karena sibuk berdiskusi.

Praktikum kelima yaitu hukum archimedes, merupakan kegiatan yang paling rumit dibandingkan dengan lainnya. Rangkaian alat yang cukup banyak dan perhitungan dengan beberapa data pendukung membuat peserta didik merasa kesulitan. Dampaknya yaitu indikator menyampaikan data memiliki nilai yang rendah. Peserta didik kurang tepat dalam menyampaikan hasil praktikum. Indikator lain yang bernilai rendah yaitu

menjawab pertanyaan. Konsep dari hukum archimedes yang dirasa masih abstrak membuat peserta didik bingung dalam menjawab pertanyaan. Konsep terapung, melayang dan tenggelam yang merupakan bagian dari hukum archimedes masih belum dikuasai peserta didik. Peserta didik masih terbalik dalam menyampaikan definisi dari terapung, melayang dan tenggelam.

Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil pada percobaan keenam mengalami peningkatan kembali. Peningkatan ini dikarenakan proses pembelajaran menggunakan petunjuk praktikum *guided discovery* memberikan kesempatan langsung kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik akan lebih aktif dan berani, demikian juga berani dalam hal komunikasi dan menyampaikan data. Komunikasi perlu ditingkatkan karena keterampilan komunikasi memiliki peran penting.

Praktikum tekanan osmosis merupakan praktikum yang dianggap paling menarik bagi peserta didik. Hasil dari praktikum ini pun sangat jelas untuk diamati. Perbedaan ukuran kentang yang signifikan membuat peserta didik percaya diri dan dapat mengkomunikasikan hasilnya dengan benar dan lancar. Indikator yang bernilai tinggi yaitu menyimak gambaran dari kelompok lain. Kesamaan hasil yang didapatkan oleh semua kelompok membuat peserta didik tenang dan tidak berdiskusi saat proses presentasi. Nilai indikator ini pun akan tinggi karena peserta didik memperhatikan presentasi kelompok lain dengan tenang.

Data keterampilan mengkomunikasikan hasil dari *posttest* diperoleh indeks korelasi atau r_{hitung} sebesar 0,425, t_{hitung} sebesar 3,696 dan koefisien determinasi sebesar 18,05%. Keterampilan mengkomunikasikan hasil dari data *posttest* dipengaruhi oleh petunjuk praktikum *guided discovery* sebesar 18,05%. Pengaruh ini menunjukkan bahwa keterampilan mengkomunikasikan hasil kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Keterampilan mengkomunikasikan hasil ini juga akan membantu peserta didik dalam mengerjakan soal *posttest*. Rahayu *et al.*, (2011), mengatakan

bahwa pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar. Peserta didik dengan keterampilan proses sains tinggi mampu melakukan percobaan dengan baik. Dengan demikian, peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan melalui pelaksanaan percobaan.

Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil dari data lembar observasi lebih besar dibanding data dari *posttest*. Hal ini bisa terjadi karena keterampilan mengkomunikasikan hasil lebih mudah dilakukan apabila setelah melakukan percobaan, dibandingkan pada saat *posttest*. Indikator keterampilan mengkomunikasikan hasil berupa mendiskusikan hasil percobaan, menyampaikan ide/ gagasan/ data, menyimak pendapat/ gambaran yang disampaikan tiap kelompok, dan menjawab/ menanggapi pertanyaan. Indikator mengkomunikasikan hasil tersebut lebih mudah dilakukan secara lisan dibandingkan dengan secara tertulis. Peserta didik merasa kesulitan, sehingga nilai *posttest* lebih rendah daripada nilai dari lembar observasi. Astuti *et al.*, (2010) menyatakan bahwa komunikasi yang dilakukan secara lisan memungkinkan terjadinya komunikasi secara konvergen yaitu komunikasi dengan banyak penerima informasi dan berlangsung dan berlangsung secara multi arah menuju suatu pemahaman bersama.

Keseluruhan petunjuk praktikum *guided discovery* mempengaruhi keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil. Hasil tersebut sejalan dengan peneliti-peneliti sebelumnya. penelitian Akanbi & Kolawole (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan strategi *guided discovery* dapat meningkatkan prestasi peserta didik yang juga diikuti dengan tertanamnya keterampilan peserta didik. Selain keterampilan proses, model *guided discovery* juga berpengaruh dalam hasil berajar. Sesuai dengan penelitian Akinbobola & Afolabi (2010) dan Ulin & Sinulingga (2015) yang menyatakan pendekatan *guided discovery* merupakan pendekatan paling efektif dalam meningkatkan prestasi peserta didik. Pendekatan *guided discovery* dapat mendorong

dan memotivasi peserta didik untuk melakukan dan menerapkan pengetahuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dengan menggunakan keterampilan proses sains. Penelitian tersebut didukung oleh Akanmu & Olubuyusi (2013) dan Oktafianto (2014) yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi *guided discovery learning*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa Petunjuk praktikum *guided discovery* berpengaruh positif terhadap keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil. Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan melakukan percobaan melalui test sebesar 5,004% sedangkan data observasi sebesar 51,33%. Pengaruh petunjuk praktikum *guided discovery* terhadap keterampilan mengkomunikasikan hasil melalui test sebesar 18,05% sedangkan yang melalui data observasi sebesar 32,15 %.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah keterampilan melakukan percobaan dan mengkomunikasikan hasil dapat dioptimalkan dengan penggunaan petunjuk praktikum *guided discovery*. Gampu mengelola kelas dengan baik ketika melakukan praktikum, agar peserta didik yang terlalu aktif dalam kegiatan praktikum dapat berada pada pengawasan guru. Sebelum kegiatan praktikum, perlu dilakukan persiapan secara matang alat bahan dan juga memeriksa alat agar dapat digunakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akanbi, A.A., C.B. Kolawole. (2014). Effects Of Guided-Discovery And Self-Learning Strategies On Senior Secondary School Student's Achievement In Biology. *Journal of Education and Leadership Development*. 6 (1): 112-127.
- Akanmu, M.A. & F.M. Olubuyusi. (2013). Guided Discovery Learning Strategy and Senior School Students in Mathematics in Ejigbo, Nigeria. *Journal of Education and Practice* 4(12): 82-89.
- Akinbobola, A.O., F. Afolabi. (2010). Constructivist practices through guided discovery approach: The effect on students' cognitive achievement in Nigerian senior secondary school physics. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education* 2(1): 16-25.
- Astuti, R. P., T. Nusantoro., & A. W. Yanti. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Invetigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa VIIIG SMP Negeri 1 Batu Bahasan Luas Permukaan Kubus, Balok, Prisma dan Limas. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang.
- Dewi, N.R. (2012). Kompetensi Mahasiswa IPA dalam Merencanakan Penelitian Ilmiah Bidang Sains. *UNNES Science Education Journal*, 1(1): 71-74.
- Dewi, Y. P. (2008). Keterampilan Proses Sains dan Retensi Siswa pada Pembelajaran Subkonsep Alat Indera Melalui Pendekatan *Guided Discovery* di SMA Negeri 9 Bandung. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1): 99-112.
- Haryadi, T. & Aripin. (2015). Melatih Kecerdasan Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Anak Sekolah Dasar Melalui Perancangan Game Simulasi "Warungku". *Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Multimedia*, 1(2): 39-50.
- Illahi, M. T. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Ilmi, A.N. Aan., M. Indrowati, & R.M. Probosari. (2012). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains Siwa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2): 44-52.
- Isnaningsih & D.S. Bimo. (2013). Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Discovery Berorientasi Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2) : 136-141.
- Melani, R., Harlita, & B. Sugiharto. (2012). Pengaruh Metode *Guided Discovery Learning* Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2) : 97-105.
- Muhafid, E.A., N.R. Dewi, & A. Widyatmoko. (2013). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan

- Proses Pada Tema Bunyi di SMP Kelas XI. *UNNES Science Education Journal*, 2(1): 140-148.
- Oktafianto, W. R. (2014). Kefektifan Pembelajaran Praktikum IPA Berbantu LKS Discovery untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Physics Education Journal*, 3(1).
- Rahayu, E., H. Susanto, & D. Yuliyanti. (2011). Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7: 106-110.
- Septiani, L.R. (2014). Pengaruh Model Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siwa Kelas VII SMP NEGERI 1 Jelbuk. *Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Silawati, T. (2006). Microscience Experince: Sebuah Alternatif Praktikum bagi Mahasiswa Pendidikan Tinggi Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh* 7 (2): 113-120.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2011. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sumarniti, N.N, I.N Arcana, & I.M.C. Wibawa. (2014). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V Di SD Gugus VII Kecamatan Sawan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (1): 1-11.
- Ulin, M. P., & Sinulingga, K. (2015). Effects Of Learning Guided Discovery Using Map Concept of Process Skills and Abilities Cognitive Science Physics Students SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 41-46.
- Umah, S.K., Sudarmin, & N.R. Dewi. (2014). Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Tema Makanan dan Kesehatan. *UNNES Science Education Journal*, 3(2): 511-518.
- Widiadnyana, I.W., I.W. Sadia, & I.W. Suastra. 2014. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1): 1-11.