

## ANALISIS KEMAMPUAN INKUIRI SISWA SMP, SMA DAN SMK DALAM PENERAPAN *LEVELS OF INQUIRY* PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Windy Liliawati<sup>1,3)</sup>, Purwanto<sup>1)</sup>, Taufik Ramlan R<sup>1)</sup>, Rahmat Hidayat<sup>2)</sup>, Erlina Megawati<sup>2)</sup>, Fera Tri Puspitasari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

<sup>2)</sup> Alumni Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Jalan Setiabudi No 229, Bandung, Jawa Barat

<sup>3)</sup> E-mail: windy@upi.edu

### INTISARI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berinkuiri siswa sekolah menengah (SMP, SMA, dan SMK). Salah satu upaya yang dilakukan adalah menerapkan *levels of inquiry model*. *Levels of inquiry model* adalah suatu pendekatan yang dikembangkan untuk mempermudah guru dalam mengajarkan sains menggunakan inkuiri melalui beberapa tahapan dimulai yang terendah hingga tertinggi disesuaikan dengan tingkat kemampuan berpikir siswa. *Levels of inquiry* terdiri atas lima tahapan, yaitu tahapan terendah dimulai dari *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab*, dan tahapan tertinggi yaitu *hypothetical inquiry*. Tujuan penelitian adalah memperoleh gambaran kemampuan inkuiri siswa SMP, SMA, dan SMK setelah diterapkannya *levels of inquiry model*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan instrumen yang digunakan yaitu *authentic assessment* untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa sekolah menengah. Data diperoleh selama proses pembelajaran *levels of inquiry model* untuk topik kelistrikan terhadap siswa SMP (36 siswa), SMA (30 siswa), dan SMK (20 siswa). Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan inkuiri siswa SMP kategori kurang terampil, siswa SMA termasuk kategori terampil, dan siswa SMK termasuk kategori terampil. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan *levels of inquiry model* dapat melatih kemampuan inkuiri siswa walaupun untuk siswa SMP kemampuan inkuiri masih rendah. Oleh karena itu perlu studi lanjut untuk mencari metode yang tepat dalam melatih kemampuan inkuiri pada materi kelistrikan di SMP.

**Kata kunci:** kemampuan inkuiri, *levels of inquiry model*, pembelajaran fisika.

### I. PENDAHULUAN

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran sains dapat dijadikan sebagai media yang sangat baik dalam melatih berbagai kemampuan siswa yaitu mengamati, menganalisa, berhipotesa, memprediksi, merangkai, mengukur dan menarik kesimpulan [1]. Kemampuan-kemampuan tersebut akan berdampak terhadap perkembangan potensi diri, perkembangan intelektual dan *attitude* siswa. Hal ini sesuai dengan tuntutan hakekat IPA yaitu IPA sebagai proses, produk, dan sikap.

Salah satu upaya untuk menyajikan Fisika sebagai produk, proses, dan sikap adalah dengan model pembelajaran berbasis inkuiri. Gulo dalam Trianto [2] menyatakan bahwa strategi inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sehingga dengan pembelajaran berbasis inkuiri, kemampuan berinkuiri siswa diharapkan dapat tumbuh dan berkembang. Hal ini sesuai dengan tuntutan pemerintah pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup [3].

Namun demikian hingga kini masih menjadi persoalan besar dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika di sekolah khususnya sekolah menengah (SMP, SMA, dan SMK) masih menekankan kepada penguasaan konsep, belum melatih kemampuan-kemampuan dasar sains kepada diri siswa misalnya kemampuan berinkuiri. Rendahnya kemampuan inkuiri ini tidak terlepas dari model pembelajaran yang digunakan selama ini. Metode yang sering digunakan dalam pembelajaran fisika masih didominasi oleh guru (*teacher oriented*) [1].

Berdasarkan permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika belum dilakukan secara optimal dan harus segera ditemukan langkah yang tepat untuk memperbaiki proses pembelajaran fisika. Penerapan pendekatan inkuiri ilmiah tidak dilaksanakan secara sekaligus kepada seluruh siswa karena tidak semua siswa terbiasa mencari, menemukan, dan mandiri dalam belajar. Oleh karena itu, pendekatan inkuiri ilmiah sebaiknya diajarkan secara bertahap, dengan sedikit demi sedikit mengurangi bimbingan oleh guru

kepada siswa sehingga pada akhirnya siswa mandiri dan sudah dapat terbiasa melakukan proses pencarian dan penemuan.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut yaitu melalui pendekatan *levels of inquiry*. Pendekatan ini dikembangkan untuk mempermudah guru mengajarkan sains (fisika) dengan menggunakan inkuiri melalui beberapa tahapan yang disesuaikan dengan tahap kemampuan berpikir siswa [4]. *Levels of inquiry* terdiri atas lima level, yaitu *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab*, dan *hypothetical inquiry*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk menganalisis kemampuan inkuiri siswa sekolah menengah selama penerapan *levels of inquiry model*. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh gambaran atau profil kemampuan berinkuiri siswa untuk setiap level setelah diterapkan model pembelajaran berbasis model *Hierarchy of Inquiry* untuk setiap jenjang (SMP, SMA, dan SMK) pada materi kelistrikan.

## II. LANDASAN TEORI

### a. Hirarki Inkuiri

*Levels of inquiry* [4,5,6] merupakan “an approach to instruction that systematically promotes the development of intellectual and scientific process skills by addressing inquiry in a systematic and comprehensive fashion”. Pendekatan *levels of inquiry* dimaksudkan untuk memudahkan guru dalam menerapkan inkuiri secara bertahap dan berkesinambungan dengan memperhatikan kemampuan intelektual siswa.

Hirarki inkuiri dapat diartikan sebagai urutan pelaksanaan suatu kegiatan. Urutan atau Hirarki pembelajaran inkuiri pernah dijelaskan oleh beberapa orang, diantaranya Bay dan Staver, Alan Colburn, Herron. Kemudian Carl J. Wenning guru besar Fisika melakukan penelitian terhadap Hirarki inkuiri tersebut. Hasil dari penelitiannya dinyatakan oleh Wenning [4] dalam sebuah jurnal berjudul “*Levels of Inquiry: Using inquiry spectrum learning sequences to teach science*”. Jurnal tersebut memaparkan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pengajar dalam mengajar fisika dengan pendekatan inkuiri. Pada jurnal tersebut Wenning mengelompokkan ke dalam 5 tingkatan inkuiri yaitu *Discovery Learning*, *Interactive Demonstration*, *Inquiry Lesson*, *Inquiry Lab* dan *Hypothetical inquiry*. Perbedaan setiap tahapan di *levels of inquiry* dapat dilihat pada Tabel I.

**Tabel I.** Karakteristik kegiatan untuk setiap tahapan inkuiri.

<i>Level of inquiry</i>	<i>Primary pedagogical purpose</i>
<i>Discovery learning</i>	Siswa mengembangkan konsep berdasarkan pengalaman langsung (fokus pada keterlibatan aktif untuk membangun pengetahuan).
<i>Interactive Demonstration</i>	Siswa terlibat dalam penjelasan dan pembuatan prediksi yang memungkinkan pengajar untuk memperoleh, mengidentifikasi, menghadapi, dan menyelesaikan konsep alternatif (pengalaman pengetahuan sebelumnya).
<i>Inquiry lesson</i>	Siswa mengidentifikasi prinsip-prinsip ilmiah dan atau hubungan (kerja kelompok digunakan untuk membangun pengetahuan yang lebih rinci).
<i>Inquiry lab</i>	Siswa menetapkan hukum empiris berdasarkan pengukuran variabel (kerja kolaboratif digunakan untuk membangun pengetahuan yang lebih rinci).
<i>Hypothetical inquiry</i>	Siswa menciptakan penjelasan untuk fenomena yang diamati (mengalami bentuk yang lebih realistis ilmu).

Kelima level pembelajaran inkuiri yang diurutkan berdasarkan dua hal, yaitu kecerdasan intelektual dan pihak pengontrol [4][7]. Kecerdasan intelektual adalah kecerdasan yang dimiliki oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan metode tertentu, sedangkan pihak pengontrol adalah pihak yang mengontrol kegiatan pembelajaran yaitu pihak yang mendominasi dalam melaksanakan setiap tahapan pembelajaran, berperan dalam menemukan permasalahan, melakukan percobaan hingga merumuskan kesimpulan.

**Tabel II.** Tingkatan inkuiri menurut Wenning.

<i>Disc Learning Lower Teacher</i>	<i>Interac Demont Intellectual Sophistication Locus of Control</i>	<i>Inquiry Lesson</i>	<i>Inquiry Lab</i>	<i>Pure Hyp Inquiry App Hyl Inquiry Higher Student</i>

Urutan pelaksanaan pembelajaran inkuiri pada Tabel II bergerak dari arah kiri ke kanan. Peningkatan kecerdasan yang dimiliki siswa dalam pelaksanaan kegiatan inkuiri, bergerak dari bagian kiri ke bagian kanan. Metode pada tahapan bagian paling kiri cocok diterapkan pada siswa yang memiliki kecerdasan rendah sedangkan metode pada bagian paling kanan cocok diterapkan pada siswa yang memiliki kecerdasan tinggi. Begitu pula perubahan pihak pengontrol dari guru ke siswa bergerak dari kiri ke kanan. Pada bagian paling kiri guru lebih banyak mengontrol dan mendominasi kegiatan pembelajaran sehingga siswa bersifat pasif, sedangkan bagian paling kanan siswa lebih banyak mengontrol pembelajaran dan guru hanya mendampingi dan mengawasi pembelajaran.

#### **b. Kemampuan Berinkuiri**

Kemampuan berinkuiri adalah kemampuan untuk memperoleh informasi melalui observasi atau eksperimen untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis yang meliputi tahap mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, interpretasi data dan menyimpulkan.

Menurut Wenning [8] penggunaan hirarki inkuiri dapat melatih keterampilan-keterampilan siswa. Keterampilan-keterampilan tersebut diklasifikasikan menjadi empat jenis keterampilan, yaitu keterampilan elementer, keterampilan dasar, keterampilan yang terpadu dan keterampilan tingkat tinggi. Keterampilan-keterampilan siswa yang diklasifikasikan kedalam lima jenis keterampilan menurut Wenning ditunjukkan sebagai berikut:

1. Keterampilan elementer:
  - Mengamati
  - Merumuskan konsep
  - Memperkirakan
  - Menarik kesimpulan
  - Mengkomunikasikan hasil
  - Mengelompokkan hasil
2. Keterampilan dasar:
  - Memprediksi
  - Menjelaskan
  - Memperkirakan
  - Memperoleh dan mengolah data
  - Merumuskan dan merevisi penjelasan ilmiah menggunakan logika dan bukti
  - Mengenali dan menganalisis penjelasan pergantian dan model
3. Keterampilan menengah:
  - Mengukur
  - Mengumpulkan dan merekam data
  - Membangun sebuah tabel data
  - Merancang dan melakukan penyelidikan ilmiah
  - Menggunakan teknologi dan matematika selama investigasi
  - Mendeskripsikan hubungan
4. Keterampilan terpadu:
  - Mengukur metrik
  - Menetapkan hukum empiris berdasarkan bukti dan logika
  - Merancang dan melakukan penyelidikan ilmiah
  - Menggunakan teknologi dan matematika selama investigasi
5. Keterampilan lanjutan:
  - Sintesis penjelasan hipotetis kompleks
  - Menganalisis dan mengevaluasi argumen ilmiah
  - Menghasilkan prediksi melalui proses deduksi
  - Merevisi hipotesis dan prediksi dalam terang bukti baru
  - Memecahkan masalah yang kompleks dunia nyata

### **III. METODE PENELITIAN**

Metode pendekatan penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif analitis untuk memperoleh gambaran atau profil kemampuan berinkuiri siswa sekolah menengah (SMP, SMA, dan SMK) selama penerapan *Levels of Inquiry* pada topik kelistrikan. Subyek penelitian ini adalah siswa SMP berjumlah 36 siswa, SMA berjumlah 30 siswa, dan SMK berjumlah 20 siswa. Sekolah tersebut berada di wilayah Jawa Barat. Pembelajaran berlangsung selama 3-4 pertemuan.

Metode pengumpulan data menggunakan penilaian otentik dengan menggunakan lembar observasi dengan rubrik penilaian untuk mengukur kemampuan inkuiri selama proses pembelajaran untuk setiap *levels of inquiry*. Penilaian kemampuan berinkuiri setiap siswa dilakukan oleh *observer*. Kemampuan inkuiri siswa diketahui dengan menghitung Indeks Prestasi Kelompok (IPK) berdasarkan skor siswa yang terdapat pada lembar observasi kemampuan inkuiri dengan rumus  $IPK = (x/SMI) \times 100\%$ , dengan  $x$  adalah skor rata-rata aspek kemampuan inkuiri siswa dalam kelompok yang diamati, dan SMI adalah skor ideal. Berdasarkan IPK dibuat penafsiran kemampuan inkuiri menurut kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel III.

**Tabel III.** Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok.

No	Kategori IPK	Interprestasi
1	0,00%-30,00%	Sangat kurang terampil
2	31,00%-54,00%	Kurang terampil
3	55,00%-74,00%	Cukup terampil
4	75,00%-89,00%	Terampil
5	90,00%-100,00%	Sangat terampil

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan data yang diperoleh bahwa kemampuan inkuiri untuk siswa SMP, SMA, dan SMK pada setiap levelnya ditunjukkan pada Tabel IV. Pembelajaran *Levels of Inquiry* untuk SMP hanya sampai pada tahap *Inquiry Lab*. Hal ini dikarenakan asumsi penulis bahwa karakteristik siswa SMP belum sampai ke tahapan yang lebih tinggi. Kemampuan berinkuiri siswa SMP lebih rendah untuk setiap levelnya dari siswa SMA dan SMK. Siswa SMP belum terbiasa dengan belajar menemukan, mencari, dan kemandirian siswa yang masih rendah. Siswa SMP yang dijadikan subjek penelitian belum terbiasa atau jarang melakukan praktikum sehingga siswa kesulitan dalam menggunakan alat dan merangkai percobaan. Berbeda dengan perolehan siswa SMK yang lebih tinggi dari SMA, karena siswa SMK sudah terbiasa melakukan eksperimen dan belajar mandiri.

**Tabel IV.** Rekapitulasi Kemampuan Inkuiri SMP, SMA, dan SMK.

<i>Level of Inquiry</i>	SMP	SMA	SMK
<i>Discovery learning</i>	51,08%	83,2%	94,87%
<i>Interactive demonstration</i>	28,7 %	77,22 %	89,10%
<i>Inquiry lesson</i>	40,59%	88,83%	86,26%
<i>Inquiry lab</i>	26,16%	78,125%	86,74%
<i>Hypothetical Inquiry</i>	-	77,29%	82,90%
<b>Rata – rata</b>	<b>36,62%</b>	<b>80,93%</b>	<b>87,97%</b>
<b>Kategori</b>	Kurang Terampil	Terampil	Terampil

Kemampuan berinkuiri siswa SMP selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *levels of inquiry* untuk setiap level kegiatan berinkuiri secara rinci ditunjukkan pada Tabel V. Kemampuan berinkuiri siswa SMP berada pada kategori kurang terampil dengan rata-rata nilai IPK sebesar 36,62%. Kemampuan berinkuiri siswa pada *level discovery learning* memiliki nilai IPK paling tinggi. Hal ini disebabkan karena pada *level discovery learning*, guru banyak memberikan pertanyaan yang bersifat membimbing dan mengarahkan untuk menuntun siswa dalam mengkontruksi pengetahuan siswa. Sedangkan kemampuan berinkuiri siswa pada *level inquiry lab* memiliki nilai IPK paling rendah, karena guru mengurangi intensitas dalam memberikan pertanyaan membimbing kepada siswa dalam membentuk konsep, siswa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan penyelidikan untuk mengetahui kuat arus listrik dan tegangan listrik yang mengalir pada rangkaian listrik yang dipasang secara seri dan paralel. Umumnya siswa mengalami kesulitan dalam merangkai alat ukur untuk mengukur arus listrik dan tegangan listrik di suatu rangkaian paralel.

**Tabel V.** Rekapitulasi Nilai IPK Kemampuan Berinkuiri Siswa SMP.

<b>Level Inquiry</b>	<b>Nilai IPK</b>	<b>Kategori</b>
<i>Discovery learning</i>	51,08%	Kurang terampil
<i>Interactive demonstration</i>	28,7 %	Sangat kurang terampil
<i>Inquiry lesson</i>	40,59%	Kurang terampil
<i>Inquiry lab</i>	26,16%	Sangat kurang terampil
<b>Rata-rata</b>	<b>36,62%</b>	<b>Kurang terampil</b>

Selain pada level *inquiry lab*, kemampuan berinkui siswa pada level *interactive demonstration* berada pada kategori sangat kurang terampil. Kegiatan *Interactive demonstration* meliputi demonstrasi yang dilakukan oleh guru mengenai percobaan yang berlangsung interaktif, memprediksi dan *explanation* (bagaimana sesuatu dapat terjadi) dari siswa [9]. Siswa kurang serius dalam melakukan penyelidikan untuk mencari hubungan antara variabel-variabel yang telah ditemukan dari level *discovery learning*. Hal ini terjadi karena guru mengalami kesulitan dalam pengelolaan waktu sehingga proses pembelajaran pada level *interactive demonstration* dilakukan di luar jam pelajaran fisika. Selain pengelolaan waktu, guru juga mengalami kesulitan dalam menampilkan permasalahan dari sebuah fenomena, sehingga guru memerlukan waktu untuk menampilkan permasalahan yang akan dipelajari melalui sebuah percobaan listrik sederhana berupa satu buah baterai, satu buah lampu, dan kabel secukupnya.

Tabel VI menunjukkan gambaran kemampuan berinkui siswa SMA yang terlihat selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *levels of inquiry*. Dari level *interactive demonstration* ke level *inquiry lesson*, IPK kemampuan inkuiri siswa SMA mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan siswa dapat memaksimalkan kemampuannya untuk berperan sebagai pihak yang mengontrol pembelajaran sesuai ketentuan pada level *inquiry lesson*.

**Tabel VI.** Rekapitulasi Nilai IPK Kemampuan Inkuiri Siswa SMA.

<b>Level Inquiry</b>	<b>Nilai IPK</b>	<b>Kategori</b>
<i>Discovery learning</i>	83,2%	Terampil
<i>Interactive demonstration</i>	77,22 %	Terampil
<i>Inquiry lesson</i>	88,83%	Terampil
<i>Inquiry lab</i>	78,125%	Terampil
<i>Hypothetical Inquiry</i>	77,29%	Terampil
<b>Rata – rata</b>	<b>80,93%</b>	<b>Terampil</b>

Kemampuan siswa ini tidak terlepas dari akibat dari penerapan dua level sebelumnya yang membuat siswa mulai terbiasa berinkui. Selain itu, guru dapat mengoptimalkan penerapan *level inquiry lesson* dengan alokasi waktu yang tersedia. Kondisi kelas cukup kondusif, sehingga guru dan siswa dapat melaksanakan perannya masing-masing sesuai ketentuan *level inquiry lesson*.

Penurunan IPK kembali terjadi ketika level inkuiri meningkat dari *inquiry lesson* ke *inquiry lab*. Diketahui bahwa IPK *inquiry lab* hanya 72,125%. Penurunan IPK ini disebabkan karena permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran semakin kompleks dan kontrol guru semakin berkurang. Level ini menuntut kemampuan intelektual siswa yang lebih tinggi dan menuntut siswa untuk dapat mengontrol pembelajaran. Tuntutan dalam level ini belum sepenuhnya dapat dipenuhi oleh siswa.

Dari level *inquiry lab* ke *hypothetical inquiry*, IPK kemampuan inkuiri siswa kembali mengalami penurunan walaupun tidak signifikan. Penyebab penurunan IPK ini hampir sama dengan penyebab penurunan IPK pada level *inquiry lesson*. Perbedaannya, pada level ini siswa yang dihadapkan dengan permasalahan yang lebih kompleks lagi mengalami kesulitan untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Kesulitan ini diakibatkan siswa kurang memahami hukum kekekalan energi tentang kesetaraan kalor listrik yang berkaitan dengan permasalahan yang disajikan oleh guru. Pada penerapan level ini guru menyajikan permasalahan bagaimana prinsip kerja teko listrik dan membuktikan kesetaraan kalor listrik.

Tabel VII menunjukkan gambaran kemampuan berinkui siswa SMK yang terlihat selama proses pembelajaran dengan menggunakan *levels of inquiry* untuk setiap tahapan. Kemampuan berinkui yang dimiliki siswa SMK pada setiap level menunjukkan pada hasil yang lebih baik dari SMP dan SMA.

**Tabel VII.** Rekapitulasi Kemampuan Berinkui Siswa SMK.

<b>Levels of Inquiry</b>	<b>Nilai IPK</b>	<b>Kategori</b>
<i>Discovery learning</i>	94,87	Sangat Terampil
<i>Interactive demonstration</i>	89,10	Terampil
<i>Inquiry lesson</i>	86,26	Terampil
<i>Inquiry lab</i>	86,74	Terampil
<i>Hypothetical inquiry</i>	82,90	Terampil
<b>Rata-rata</b>	<b>87,97</b>	<b>Terampil</b>

Semua indikator kemampuan berinkui dalam setiap level dilatihkan dengan baik sehingga siswa mempunyai kemampuan berinkui yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berinkui siswa yang muncul selama proses pembelajaran menggunakan *levels of inquiry* tergolong baik yang memberikan dampak

positif terhadap kemampuan berinkuiri siswa. Kemampuan berinkuiri siswa pada *levels of inquiry* yang memiliki skor paling tinggi adalah *level discovery learning*, pada level ini guru masih memberikan materi sebelum siswa melakukan penyelidikan dan guru masih banyak mengarahkan siswa dalam melaksanakan percobaan. Pada level ini siswa masih banyak dibimbing oleh guru untuk melakukan penyelidikan sehingga memudahkan siswa untuk mengetahui yang dapat mereka lakukan dengan instruksi yang diberikan oleh guru. Kemampuan berinkuiri siswa yang memiliki skor yang paling rendah yaitu *level hypothetical inquiry*, peran guru dalam proses pembelajaran sudah sangat berkurang bahkan disini siswa dituntut untuk melakukan penyelidikan secara mandiri. Mulai dari merancang percobaan yang akan dilakukan sampai melakukan percobaan oleh siswa sendiri. Siswa mengalami kesulitan ketika merancang percobaan dengan merangkai rangkaian listrik multiloop dan siswa juga mengalami kesulitan ketika menarik sebuah konsep karena ada perbedaan antara teori dengan hasil pengamatan dari percobaan yang dilakukan mengenai arus listrik dan beda potensial listrik pada rangkaian multiloop. Pada level ini siswa membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan level-level sebelumnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan inkuiri siswa SMP kategori kurang terampil, siswa SMA kategori terampil, dan siswa SMK kategori terampil. Proses pembelajaran dengan menggunakan *levels of inquiry model* dapat melatih kemampuan inkuiri siswa walaupun untuk siswa SMP kemampuan inkuiri masih rendah. Siswa SMP yang dijadikan subjek penelitian belum terbiasa untuk belajar mandiri dibanding siswa SMA dan SMK. Oleh sebab itu penggunaan *levels of inquiry model* perlu dilatihkan ke siswa sehingga siswa terbiasa untuk berinkuiri yang berdampak kemampuan inkuiri akan terasah.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk studi lanjut mencari metode yang tepat dalam melatih kemampuan inkuiri pada materi kelistrikan di SMP.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ditjen Dikti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas bantuan dana melalui program DIABERMUTU untuk penelitian ini. Kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa SMPN 10 Bandung, SMAN 6 Bandung, SMKN 3 Kuningan, Jawa Barat, kami ucapkan terima kasih atas dukungan dan kerjasama sehingga implementasi penelitian berjalan dengan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purwanto, 2013, "Analisis Kemampuan Inkuiri dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran berbasis Model Hierarchie of Inquiry", *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVII HFI Jateng & DIY*, Surakarta, hal. 107-110.
- [2] Trianto, 2009, "Model Pembelajaran Terpadu," Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007, "Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses," Jakarta: BSNP.
- [4] Wenning, C. J., 2010, "Levels of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science", *Journal of Physics Teacher Education Online*, **5**(4), 11-20.
- [5] Wenning, C. J., 2011, "Experimental Inquiry in Introductory Physics Courses", *Journal of Physics Teacher Education Online*, **6**(2), 2-8.
- [6] Wenning, C. J dan Khan, M.A., 2011, "Sample Learning Sequences Based on The Levels of Inquiry Model of Science Teaching", *Journal of Physics Teacher Education Online*, **6**(2), 17-20.
- [7] Wenning, C.J., 2005, "Levels of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes", *Journal of Physics Teacher Education Online*, **2**(3), 3-11.
- [8] Wenning, C.J., 2005, "Implementing Inquiry-Based Instruction in the Science Classroom: A New Model For Solving the Improvement-Of-Practice Problem", *Journal of Physics Teacher Education Online*, **2**(4), 9-15.
- [9] Violeta, S dan Loreta, R., 2010, "The Learning Physics Impact of Interactive Lecture Demonstration", *Problems of Education in the 21<sup>st</sup> Century*, **24**, 120-129.