

## PERKEMBANGAN TINGKAT KOGNITIF PESERTA DIDIK DI KOTA METRO

### *STUDENTS' LEVEL COGNITIVE DEVELOPMENT IN METRO CITY*

Triana Asih

Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Metro

Jl. K.H. Dewantara No. 116 Metro, Lampung 34125

asih.triana@yahoo.com

Diterima: Maret 2018; Disetujui: Maret 2018; Diterbitkan: April 2018

---

---

#### Abstrak

Metode pembelajaran seharusnya sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik dan sesuai dengan kurikulum yang sedang diterapkan. Menurut data kumpulan skripsi Pendidikan Biologi tahun 2014-2017 di Fakultas Kejuruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro, permasalahan-permasalahan yang terjadi pada beberapa latar belakang masalah disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat, sehingga mengakibatkan hasil belajar yang kurang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Salah satu penyebabnya adalah karena metode yang digunakan kurang mengoptimalkan daya berpikir peserta didik yang sesuai dengan usianya. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan data perkembangan peserta didik ranah kognitif yang ada di sekolah TK, SD, SMP, dan SMA yang akan disesuaikan dengan tahap perkembangan peserta didik yang ideal sesuai dengan jenjangnya berdasarkan teori perkembangan peserta didik ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik jenjang TK sampai SMA yang ada Kota Metro. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan wawancara. Penelitian ini menghasilkan rata-rata total perkembangan kognitif peserta didik di semua jenjang sudah mencapai kriteria sangat kuat (81%-100%), yang berarti perkembangan kognitif peserta didik yang ada di wilayah Kota Metro dari jenjang TK, SD, SMP, SMA sudah sesuai dengan perkembangan kognitif ideal yang dikemukakan oleh teori Piaget.

**Kata Kunci:** peserta didik, perkembangan kognitif, Kota Metro

#### Abstract

*Learning methods should be in accordance with the cognitive development of students and applied curriculum. According to data collection of Biology Education from year 2014-2017 at Faculty of Teacher Training and Education in University of Muhammadiyah Metro, the problems that occur in some background studies were caused by the teachers used less precise learning methods and the used methods less optimized the students' thinking power according to their age. It resulted in less learning outcomes in accordance with the Minimum Mastery Criteria. The purpose of this study was to obtain data on students' cognitive development in kindergarten, elementary school, junior high school, and senior high school which will be adjusted to their ideal level cognitive development based on the theory of students' cognitive development. This study used the qualitative method. The subjects were students from kindergarten to high school in Metro City. The techniques of data collection used observation sheets and interview. This research resulted in a total average of students' cognitive development at all levels have reached a very strong criteria (81%-100%), which meant students' level cognitive development in Metro City was in accordance with the ideal cognitive development proposed by Piaget theory.*

**Keywords:** students, cognitive development, Metro City

---

---

©Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi

p-ISSN 2549-5267

e-ISSN 2579-7352

#### Pendahuluan

Kurikulum pendidikan di Indonesia menggunakan Kurikulum 2013 (K-13), yang mulai diimplementasikan pada tahun 2013,

dimana peserta didik diwajibkan menguasai empat Kompetensi Inti (KI) utama, yaitu kompetensi religius, afektif, kognitif dan psikomotorik. Untuk merealisasikan

penguasaan empat kompetensi tersebut, maka pendidik atau guru diwajibkan pula menguasai empat standar penilaian menurut Permendikbud tahun 2016. Keempat standar tersebut adalah Permendikbud nomor 20 standar kompetensi lulusan, nomor 21 standar kompetensi isi, nomor 22 tentang standar proses, dan nomor 23 standar penilaian (Kemendikbud, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d).

Seiring pelaksanaan K-13, terjadinya kekurangan dan kelemahan setelah proses pelaksanaan berlangsung, maka pada tahun 2016 diadakannya perbaikan-perbaikan komponen penyusun K-13 tersebut, salah satunya guru mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan dan Agama saja yang dituntut untuk melaksanakan 4 kompetensi Inti tersebut. Guru mata pelajaran lainnya hanya menilai kompetensi kognitif dan psikomotorik.

Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan dua kompetensi tersebut adalah mata pelajaran biologi untuk SMA, IPA untuk SD dan SMP. Menurut data kumpulan skripsi Pendidikan Biologi tahun 2014-2017 di Fakultas Kejuruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro (UM Metro), permasalahan-permasalahan yang terjadi pada beberapa latar belakang masalah disebabkan oleh metode pembelajaran yang diterapkan guru-guru kurang tepat, media dan sumber belajar yang kurang memadai. Dalam membantu merealisasikan keterlaksanaan K-13 revisi 2016, maka guru menjadi patokan utama untuk dapat mendesain pembelajaran seefektif mungkin. Diperlukan pemahaman dan kreativitas yang tinggi agar desain pembelajaran terbentuk dengan baik. Salah satu modal utama guru untuk mendesain perangkat pembelajaran adalah pada saat kuliah, mahasiswa atau calon guru biasanya dibekali dengan mata kuliah pendidikan dan pembelajaran, salah satunya mata kuliah desain pembelajaran. Pada mata kuliah tersebut, mahasiswa akan mengembangkan perangkat pembelajaran, seperti pengembangan Kompetensi Dasar (KD) menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), pengembangan bahan ajar, pengembangan media pembelajaran, pengembangan strategi dan metode

pembelajaran, dan pengembangan instrumen evaluasi.

KD yang dikembangkan berupa kompetensi kognitif dan psikomotorik. Terkait dengan kedua kompetensi tersebut, maka sebelum membuat desain pembelajaran, mahasiswa harus menguasai tahap perkembangan kognitif dan psikomotorik peserta didik sesuai dengan jenjangnya. Menurut teori Piaget, memahami tahap-tahap perkembangan kognitif menjadi acuan dalam mengintegrasikan tingkah laku siswa dan mengembangkan rencana pembelajaran (Desmita, 2012), maka pada mata kuliah Perkembangan Peserta Didik, mahasiswa melakukan pengamatan observasi langsung ke sekolah untuk mengamati perkembangan peserta didik tersebut. Tujuan dari penelitian kualitatif ini adalah mendapatkan data perkembangan peserta didik ranah kognitif yang ada di sekolah TK, SD, SMP, dan SMA, yang akan disesuaikan dengan tahap perkembangan peserta didik yang ideal sesuai dengan jenjangnya berdasarkan teori-teori perkembangan peserta didik ranah kognitif.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik jenjang TK, SD, SMP, SMA yang ada Kota Metro. Objek pengamatan penelitian ini adalah pengamatan perkembangan kognitif peserta didik.

Prosedur penelitian ini memiliki 3 tahapan, yang *pertama*, mempersiapkan petunjuk kerja berupa modul untuk observer. Observer adalah mahasiswa FKIP pendidikan biologi UM Metro yang sedang mengambil mata kuliah perkembangan peserta didik. Modul tersebut sudah berisi kajian materi mengenai perkembangan kognitif peserta didik setiap jenjang, indikator pengamatan kompetensi kognitif setiap jenjang, dan instrumen pengambilan data berupa lembar observasi dilengkapi wawancara. Setelah mahasiswa memahami modul tersebut, maka akan dilakukan tahapan *kedua*, yaitu tahapan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan kurang lebih selama 3 minggu. Untuk mendapatkan deskripsi data minimal 3 data deskripsi atau

3 kali observasi dan wawancara di luar observasi. Tahapan *ketiga*, teknik pengelolaan deskripsi data yang didapatkan. Data mentah hasil observasi mahasiswa akan diplotkan ke dalam tabel pengamatan per-jenjang yang kemudian akan diolah untuk menyesuaikan dengan teori perkembangan peserta didik yang ideal. Hasil deskripsi pengamatan kemudian dimasukkan dalam skala penilaian (Tabel 6) dan direkapitulasi ke dalam persentase kriteria penilaian (Tabel 7).

### Hasil dan Pembahasan

Tahapan pertama mahasiswa sebagai observer memahami cara pelaksanaan pengambilan data melalui modul petunjuk kerja. Kemudian dilaksanakan tahapan kedua, yaitu tahapan pengumpulan data, maka didapatkan deskripsi data perkembangan peserta didik mulai dari jenjang TK sampai SMA pada Tabel 1-5 berikut.

**Tabel 1.** Pengamatan Perkembangan Kognitif pada Pra-Sekolah Taman Kanak Kota Metro

| No. | Identitas   | Deskripsi Hasil Observasi   |
|-----|---|---|
| 1.  | Mauren aurelia agung, 6 tahun, TK Aisyah Bustanul Athfaf 3 Banjarrejo, Batang Hari. | Observasi ke-1, dapat berhitung 1-50 dengan baik, penjumlahan dan pengurangan skala 0 dapat dihitung.<br>Observasi ke-2, menulis huruf hijaiyah dengan rapi, Observasi ke-3, kurang rapi mewarnai gambar.   |
| 2.  | Ega rahman saputra, 6 tahun, TK Aisyah Bustanul Athfaf 3 Banjarrejo, Batang Hari.   | Observasi ke-1, dapat berhitung 1-50 dengan baik, penjumlahan dan pengurangan skala 10 dapat dihitung.<br>Observasi ke-2, masih kesulitan menulis huruf hijaiyah.<br>Observasi ke-3, mewarnai gambar dengan baik.   |
| 3.  | Almer Zaki Al-Farizi, 5 tahun, TK PGRI Kota Metro                                   | Observasi ke-1, dapat menulis angka yang diperintahkan guru dengan baik, tetapi menulis huruf masih suka terbalik seperti huruf b jadi d.<br>Observasi ke-2, dalam berhitung sudah sangat baik, dibuktikan dengan almer mampu mengisi soal yang di berikan oleh guru dengan cepat dan tepat tanpa melihat temannya.<br>Observasi ke-3, dalam mengeja atau membaca masih perlu bimbingan dari gurunya, karena almer masih suka salah menyebutkan hurufnya. |
| 4.  | Radytia Saka Nur Hakim, 5 tahun, TK PGRI Kota Metro                                 | Observasi ke-1, dalam menuliskan angka dan huruf sudah baik sesuai intruksi dari guru hanya saja penulisannya masih kurang rapih.<br>Observasi ke-2, dalam menghitung sudah baik, dia masih mau mengerjakan walau dengan menggunakan alat bantu hitung, seperti sempoa.<br>Observasi ke-3, membaca sudah baik karena dia sudah mengenal huruf dengan baik, jadi dalam membaca Radyt sudah mulai lancar.   |

**Tabel 2.** Pengamatan Perkembangan Kognitif pada Sekolah Dasar di Sekitar Kota Metro

| No. | Identitas                                      | Deskripsi Hasil Observasi   |
|-----|--|---|
| 1.  | Nava Hasna Saira, 10 tahun, SDN 5 Metro Timur. | Observasi ke-1, Nava adalah anak yang cukup cerdas ketika ditanya tentang simbiosis dia mampu menjelaskan salah satu simbiosis mutualisme beserta contohnya dengan baik dan benar.<br>Observasi ke-2, Nava mampu menyebutkan 20 aksara lampung dan 11 anak hurufnya dengan hati-hati dan benar.<br>Observasi ke-3 Nava cukup mengerti dalam menghitung perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan  |
| 2.  | Kevin Agustiawan, 11 tahun, SDN 5 Metro Timur. | Observasi ke-1, Kevin mampu menjelaskan salah satu simbiosis mutualisme namun Kevin tidak menyebutkan contoh dari simbiosis mutualisme tersebut.<br>Observasi ke-2, Kevin mampu menyebutkan 20 aksara lampung dengan baik namun ada 11 anak huruf salah satunya rejunjug (r) tidak disebutkan.<br>Observasi ke-3 Kevin ketika gurunya menjelaskan Kevin asik bermain dengan teman-temannya tidak memperhatikan gurunya, ketika ditanya sistem pencernaan pada manusia Kevin tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan gurunya. Sedangkan pada pertemuan pelajaran matematika kevin mempunyai keunggulan dalam menghitung perkalian, pembagian, penjumlahan, dan |

| No. | Identitas   | Deskripsi Hasil Observasi  |
|-----|---|--|
| 3.  | Auralia Titania Susanti, 11 Tahun, SD Muhammadiyah Metro Pusat.                     | pengurangan.<br>Observasi ke-1, tidak memperhatikan guru.<br>Observasi ke-2, Auralia menyimak dengan baik penjelasan guru.<br>Observasi ke-3, Auralia sama sekali tidak mengalami kesusahan dalam menjawab soal.   |
| 4.  | Muhamad fikri, 09 tahun, SD Muhammadiyah Metro Pusat.                               | Observasi ke-1, Fikri menyimak dengan baik dan bertanya.<br>Observasi ke-2, Fikri memperhatikan guru dan mampu menjawab dengan baik.<br>Observasi ke-3, Fikri kesusahan dalam mengerjakan soal matematika  |
| 5.  | Amin Khoriyah, 10 tahun, SD N 1 Banja Rejo, Batang hari.                            | Observasi ke-1, kurang menguasai perhitungan atau lambat dalam berhitung.<br>Observasi ke-2, lebih sedikit aktif dari hari sbelumnya suka bertanya.<br>Observasi ke-3, sedikit mengalami perkembangan dalam berhitung  |
| 6.  | Suci Maharani, 10 tahun, SD N 1 Banja Rejo, Batang hari.                            | Observasi ke-1, lebih cepat berhitung saat diberikan soal pertambahan.<br>Observasi ke-2, aktif bertanya saat di beri penjelasan dari hari sebelumnya karena materi lebih menarik.<br>Observasi ke-3, lebih menguasai materi perhitungan.  |
| 7.  | Kinanti Rizky Hangana Prastiwi, 10 tahun, SD MI Muhammadiyah Wono Sari, Pekalongan. | Observasi ke-1, dengan tepat menyebutkan nama-nama presiden yang pernah memerintah di Indonesia.<br>Observasi ke-2, dengan tepat menyebutkan 25 nama-nama nabi dan hafal lebih dari 3 surat pendek.<br>Observasi ke-3, dengan tepat mengerjakan soal matematika tentang penjumlahan dan perkalian. |
| 8.  | Imam Abiyu Zulkifli, 10 tahun, SD MI Muhammadiyah Wono Sari, Pekalongan.            | Observasi ke-1, dengan tepat menyebutkan nama-nama presiden yang pernah memerintah di Indonesia.<br>Observasi ke-2, dengan tepat menyebutkan 25 nama-nama nabi dan hafal 3 surat pendek.<br>Observasi ke-3, kurang tepat mengerjakan soal matematika tentang penjumlahan dan perkalian.            |

**Tabel 3.** Pengamatan Perkembangan Kognitif pada Sekolah Menengah Pertama di Sekitar Kota Metro

| No. | Identitas   | Deskripsi Hasil Observasi  |
|-----|---|--|
| 1.  | Dwiky Bima Nurfasa, 13 tahun, SMP N 4 Metro.        | Observasi ke-1, tidak bisa menyelesaikan soal aljabar yang diberikan guru.<br>Observasi ke-2, bisa menyebutkan komponen biotik dan abiotik.<br>Observasi ke-3, kurang aktif dalam berdiskusi.  |
| 2.  | Vega Amelia Putri Nurfasa, 12 tahun, SMP N 4 Metro. | Observasi ke-1, mampu menyelesaikan soal aljabar dengan baik.<br>Observasi ke-2, bisa menyebutkan komponen biotik dan abiotik. Serta menjelaskan keterkaitan kedua komponen tersebut.<br>Observasi ke-3, mengutarakan pendapat dengan baik saat berdiskusi.  |
| 3.  | Muhammad Riski, 14 tahun, SMP Muhammadiyah 1 Metro. | Observasi ke-1, tidak dapat menjawab pengertian amar ma'ruf nahi munkar yang ditanyakn guru.<br>Observasi ke-2, pada saat hafalan surat Al-Munafiqun hapal 10 ayat.<br>Observasi ke-3, bisa menjelaskan fungsi jaringan tumbuhan.  |
| 4.  | Alka Feruzian, 15 tahun, SMP Muhammadiyah 1 Metro.  | Observasi ke-1, tidak dapat menjawab pengertian amar ma'ruf nahi munkar yang ditanyakn guru.<br>Observasi ke-2, hafal surat Al-Munafiqun.<br>Observasi ke-3, hanya bisa menjelaskan beberapa fungsi jaringan tumbuhan.   |
| 5.  | M. Reza Fahlefi, 13 tahun, SMP N 2 Metro.           | Observasi ke-1, Reza langsung menjawab pertanyaan dari guru tersebut dengan tepat bahkan dikelas Reza mampu mengajari temannya yang sulit untuk menjawab soal.<br>Observasi ke-2, mampu mengaplikasikan rumus yang ada ke dalam soal yang diberikan oleh guru.<br>Observasi ke-3, mampu menjawab dengan tepat saat ditanya mengenai materi yang telah diberikan. |
| 6.  | Siti Aminatus Sa'diyah,                             | Observasi ke-1, Siti mengerjakan soal yang diberikan oleh guru   |

| No. | Identitas                | Deskripsi Hasil Observasi   |
|-----|--------------------------|---|
|     | 13 tahun, SMP N 2 Metro. | terlihat seperti sedikit kesusahan dan kemudian siti bertanya kepada guru bagaimana cara mengerjakannya lalu disoal selanjutnya siti tidak kesusahan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.<br>Observasi ke-2, mampu mengaplikasikan rumus yang ada ke dalam soal yang diberikan oleh guru.<br>Observasi ke-3, mampu menjawab dengan tepat saat ditanya mengenai materi yang telah diberikan. |

**Tabel 4.** Pengamatan Perkembangan Kognitif pada Sekolah Menengah Atas di Sekitar Kota Metro

| No. | Identitas  | Deskripsi Hasil Observasi   |
|-----|--|---|
| 1.  | Jeplin, 16 tahun, MAN 1 Metro.                         | Observasi ke-1, dapat memahami penjelasan guru dan mengerjakan soal akar kuadrat dengan tepat.<br>Observasi ke-2, memperhatikan arahan guru dan dapat melakukan kegiatan praktikum pengamatan jamur tempe dengan baik, dapat menggunakan mikroskop bahkan mengajari teman-temannya.<br>Observasi ke-3, kemampuan menganalisis penggolongan jamur baik.  |
| 2.  | Hilal Mufthi Aziz, 16 tahun, MAN 1 Metro.              | Observasi ke-1, kurang memperhatikan guru saat menjelaskan akar kuadrat, membaca buku yang lain, tetapi bisa mengerjakan soal kuadrat.<br>Observasi ke-2, mengikuti kegiatan praktikum jamur dengan baik tetapi kurang antusias.<br>Observasi ke-3, kemampuan menganalisis penggolongan jamur baik.   |
| 3.  | Reza Ubaidina, 15 tahun, SMK Kartikatama Metro.        | Observasi ke-1, pada mata pelajaran SBK (Seni Budaya Keterampilan) sangat kreatif membuat tugas kerajinan tangan.<br>Observasi ke-2, mampu menyelesaikan soal kuadrat dengan baik.<br>Observasi ke-3, dapat membedakan tumbuhan monokotil dan dikotil dengan baik saat pengamatan lapangan.   |
| 4.  | Mellyna Tri Indriani, 16 tahun, SMK Kartikatama Metro. | Observasi ke-1, pada mata pelajaran SBK (Seni Budaya Keterampilan) juga kreatif membuat tugas kerajinan tangan.<br>Observasi ke-2, kesulitan dalam mengerjakan soal kuadrat.<br>Observasi ke-3, menguasai materi agama islam mukjizat nabi dengan baik.   |
| 5.  | M. Dylan Daffa Nursyahab, 15 tahun, SMK N 03 Metro.    | Observasi ke-1, memahami penjelasan guru saat belajar di kelas laboratorium multimedia.<br>Observasi ke-2, memahami cara kerja materi multimedia dengan cara menanyakan kepada teman.<br>Observasi ke-3, dapat menyelesaikan tugas proyek multimedia dengan mandiri.  |
| 6.  | Yoga Pratama Putra, 17 tahun, SMK N 03 Metro.          | Observasi ke-1, memahami penjelasan guru saat belajar di kelas laboratorium multimedia.<br>Observasi ke-2, memahami cara kerja materi multimedia dengan cara menanyakan kepada teman.<br>Observasi ke-3, dapat menyelesaikan tugas proyek multimedia dengan mandiri.  |
| 7.  | Wahyu Arif Budiman, 16 tahun, SMK Muhammadiyah 1 Metro | Observasi ke-1, aktif di kelas dalam segi bertanya berulang ulang agar dapat lebih memahami materi yang diajarkan, mampu menjawab pertanyaan dari guru dan mampu menerapkan konsep materi dengan adanya teman yang bertanya kepadanya.<br>Observasi ke-2, termasuk siswa yang paling cenderung aktif dan kreatif dalam proses belajar di kelas dan selalu berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk dapat lebih memahami materi yang diajarkan dan mampu menjelaskan ulang kepada teman diskusinya.<br>Observasi ke-3, dapat menjawab semua pertanyaan yang diberikan oleh observer berkaitan materi yang telah dipelajari. |
| 8.  | Destiana, 17 tahun, SMK Muhammadiyah 1 Metro           | Observasi ke-1, siswa yang paling aktif dikelas untuk bertanya maupun menjawab hanya keaktifannya di dalam kelas tidak teratur dan tak terarah, maksudnya siswi ini sedikit pemahaman tetapi banyak berulah, di saat pemberian tugas ia sedikit pendiam karena  |



mewarnai, dan kurang menyukai simbol-simbol yang terlalu rumit dan asing (Desmita, 2012). Untuk itu, upaya yang harus dilakukan oleh guru adalah pengenalan huruf, simbol, dan angka dengan metode bermain sambil belajar dan memperbanyak menggunakan warna-warna saat belajar (Danim, 2013).

Tahapan perkembangan kognitif peserta didik usia Sekolah Dasar (SD) 7-11 tahun, disebut oleh teori Piaget sebagai tahap operasional konkret, karena sudah bisa berpikir secara konkret, sudah dapat mengelompokkan sesuatu sesuai dengan perkembangan logis, anak-anak yang lebih tua telah memiliki kemampuan untuk memahami hubungan sebab akibat dan menjadi mahir dalam matematika dan sains. Sesuai dengan hasil pengamatan, beberapa subjek umur 9-11 tahun sudah dapat berpikir secara konkret dan logis seperti dapat memberikan contoh simbiosis dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menjelaskan hubungan sebab akibat. Untuk itu guru perlu mengembangkan metode pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan anak untuk berpikir konkret dan logis yang melibatkan hubungan sebab akibat, karena dari beberapa subjek juga banyak yang kurang antusias mengikuti pembelajaran seperti tidak memperhatikan, dan kurang menguasai materi.

Salah satu metode yang dapat digunakan agar anak tertarik dalam pembelajaran serta dapat mengasah kemampuan berpikir konkret dan logis adalah inkuiri terbimbing yang sederhana, atau untuk anak SD biasanya disebut penemuan terbimbing, disarankan kepada guru yang menerapkan pembelajaran metode terbimbing supaya bentuk bimbingan yang diberikan, berupa pertanyaan-pertanyaan yang terjangkau oleh pikiran siswa SD sehingga dapat memungkinkan siswa untuk memahami masalah-masalah yang diberikan, hal ini dimaksud agar siswa tidak frustrasi sehingga mengakibatkan siswa kehilangan semangat belajar (Karim, 2011).

Tahapan perkembangan kognitif peserta didik usia Sekolah Menengah Pertama (SMP) 12-15 tahun, disebut oleh teori Piaget tahap operasi formal, dimana mereka mengembangkan alat baru untuk memanipulasi informasi, bisa berpikir

abstrak, deduktif, dan induktif, dapat mempertimbangkan kemungkinan masa depan, mencari jawaban, menangani masalah dengan fleksibel, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Sesuai dengan hasil pengamatan, subjek umur 13-15 tahun, pola pikir sebab-akibat sudah lebih berkembang ke arah kemampuan untuk memanipulasi informasi, seperti beberapa subjek yang sudah dapat mengaplikasikan rumus ke dalam berbagai macam tipe soal baik yang mudah maupun yang tingkat kesulitan tinggi. Menurut Nuroso dan Siswanto (2010), kemampuan berpikir abstrak itu meliputi kemampuan mengemukakan ide-ide, memprediksi kejadian yang akan terjadi, dan melakukan proses berpikir ilmiah, yaitu mengemukakan hipotesis dan menentukan cara untuk membuktikan kebenaran hipotesis tersebut.

Hasil penelitian Nuroso dan Siswanto (2010) juga menyimpulkan bahwa model pembelajaran terpadu menurut Fogarty yang sesuai untuk di terapkan pada mata pelajaran IPA SMP tiga diantaranya sesuai adalah model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbad*), dan model keterpaduan (*integrated*). Model keterhubungan (*connected*) memiliki karakteristik Menghubungkan antar konsep, topik, keterampilan, ide yang satu dengan yang lain tetapi masih dalam lingkup satu bidang studi, model jaring laba-laba (*webbad*) memiliki karakteristik Dimulai dengan menentukan tema yang kemudian dikembangkan subtemanya dengan memperhatikan kaitannya dengan disiplin ilmu atau bidang studi lain, model keterpaduan (*integrated*) memiliki karakteristik Dimulai dengan identifikasi konsep, keterampilan, sikap yang overlap pada beberapa disiplin ilmu atau beberapa bidang studi. Tema berfungsi sebagai konteks pembelajaran. Guru harus dapat menentukan metode yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir abstrak peserta didik pada usia perkembangan tersebut.

Tahapan perkembangan kognitif peserta didik usia Sekolah Menengah Atas (SMA) 15-18 tahun, disebut oleh teori Piaget tahap operasi formal, masih sama dengan tahapan sebelumnya hanya lebih ke pengembangannya yang semakin kompleks,

dimana mereka mengembangkan alat baru untuk memanipulasi informasi, bisa berpikir abstrak dan deduktif, dapat mempertimbangkan kemungkinan masa depan, mencari jawaban, menangani masalah dengan fleksibel, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Lebih mengembangkan keterampilan intelektualnya, mengintegrasikan apa yang sudah mereka alami dengan teori atau konsep yang ada. Sesuai dengan hasil pengamatan, subjek umur 15-18 tahun, masih lanjutan dari tahap operasi formal peserta didik SMP, tetapi pada peserta didik SMA mereka lebih mengembangkan keterampilan intelektualnya, seperti meningkatnya daya analisis pemecahan permasalahan, lebih kreatif dalam berpikir dan menyelesaikan persoalan. Menurut Arnyana (2006) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kelompok siswa SMA kelas X yang belajar dengan strategi kooperatif GI (*Group Investigation*), PBL (*Problem Based Learning*), dan Inkuiri, memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya menurut Sani (2014) dalam bukunya yang berjudul "pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013" menyebutkan beberapa metode yang sesuai digunakan pada jenjang sekolah menengah, seperti pembelajaran penemuan (*discovery learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), dan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

### Simpulan

Perkembangan kognitif peserta didik yang ada di wilayah kota Metro dari jenjang TK-SMA sudah sesuai dengan perkembangan kognitif yang ideal yang dikemukakan oleh teori Piaget, yaitu: 1) TK, 2-7 tahun, pra-operasional, pada tahap ini anak-anak akan meningkatkan penggunaan bahasa angka, huruf dan simbol lainnya. 2) SD 7-11 tahun, tahap operasional konkret, karena sudah bisa berpikir secara konkret, sudah dapat mengelompokkan sesuatu sesuai dengan perkembangan logis. 3) SMP 12-15 tahun, tahap operasi formal, dimana mereka mengembangkan alat baru untuk memanipulasi informasi, bisa berpikir

abstrak, deduktif, dan induktif, menangani masalah dengan fleksibel, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. 4) SMA 15-18 tahun, tahap operasi formal, masih sama dengan tahapan sebelumnya hanya lebih ke pengembangannya yang semakin kompleks, dimana mereka mengembangkan alat baru untuk memanipulasi informasi, lebih mengembangkan keterampilan intelektualnya mengintegrasikan apa yang sudah mereka alami dengan teori atau konsep yang ada.

### Daftar Pustaka

- Arnyana, I.B.P. (2006). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inovatif pada Pelajaran Biologi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 3 (6), 496-515.
- Danim, S. (2013). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khusus* (1), 21-32.
- Kemendikbud. (2016a). *Permendikbud 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2016b). *Permendikbud 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2016c). *Permendikbud 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2016d). *Permendikbud 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nuroso, H. & Siswanto, J. (2010). Model Pengembangan Modul IPA Terpadu Berdasarkan Perkembangan Kognitif Siswa. *JP2F*, 1 (1), 35-46.

- Riduwan. (2010). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R.A. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.