

Perkembangan Intelektual Siswa-siswa SMP

Moh. Amien

Abstract: The study is aimed at finding out students' thinking processes, differences in the students' cognitive development, and differences in the students' cognitive patterns in relation to the teachers' and parents' settings. The population includes SMP students in Yogyakarta. A sample of 1069 students is taken randomly from each class. A multiple choice test of Piaget's cognitive development is used to estimate the test reliability. Split-half technique of internal consistency is used to estimate the test reliability. Research findings indicate that older students have higher cognitive development than those in rural areas, male students have higher cognitive development than female ones, and students whose parents are more educated have higher cognitive development. One of the implications is that teachers' and parents' encouragement help improve students' cognitive development. Students, especially in the rural areas, therefore, need encouragement to improve their cognitive development.

Keywords: perkembangan intelektual, tahap berpikir konkrit, tahap berpikir formal

Pada saat ini sedang diperdebatkan kebutuhan memperluas program pendidikan SMP agar secepat mungkin menampung 100% arus murid baru. Merosotnya kualitas pendidikan SMP hanya akan terjadi bila siswa-siswa SMP jatuh ke dalam spektrum perkembangan kognitif. Karena di Daerah Istimewa Yogyakarta, baik desa maupun kotanya, baru-baru ini telah dilakukan pendataan yang mendekati menyeluruh, maka dirasakan sudah saatnya dilaksanakan sebuah usaha untuk mengkaji tingkat berpikir para siswa di propinsi ini. Keterampilan berpikir berbeda dengan tingkat pencapaian akademis yang diperoleh, misalnya dalam belajar matematika dan bahasa. Tes akademis sering tidak distandardisasikan

Moh. Amien adalah dosen dan Direktur PPS IKIP Yogyakarta, Penasehat Ahli Himpunan Sarjana Pendidikan IPA Indonesia (HISPIPAI); aktif menulis buku/karya ilmiah dan menjadi peserta/pemakalah dalam seminar lokal, regional dan internasional di dalam dan luar negeri.

dan sebagian besar meliputi pengetahuan faktual (hafalan) yang didasarkan pada kurikulum sekolah.

Sistem pendidikan di SMP berkembang ke arah populasi 13, 14, dan 15 tahun. Para pendidik cenderung tidak berkeinginan menyimpang dari standar. Mereka juga berkeinginan melihat kualitas guru dan pola berpikir siswa menjadi lebih baik. Perkembangan siswa merupakan tuntutan dari filsafat baru. Setiap generasi baru berusaha keras menjadi lebih baik daripada generasi sebelumnya. Perkembangan ini akan memungkinkan generasi baru lebih meningkat pendidikannya sehingga akan menjadi lebih baik. Untuk berkembang menjadi masyarakat modern, anak harus pula memahami dunia moderen di lingkungan sekitarnya. Dengan kata lain, anak-anak harus memahami masyarakat yang akan datang. Dengan kemampuan berpikir yang kurang maju, kita akan bekerja dengan penuh risiko.

Dalam penelitian ini, peneliti menguji seberapa baik siswa SMP menguasai kemampuan berpikirnya. Apakah kemampuan berpikir siswa desa lebih terbelakang dibandingkan dengan siswa kota, siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan, siswa miskin lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang kaya? Siapakah yang paling baik kemampuan berpikirnya? Bagaimanakah orang dewasa memberikan sumbangan pada perkembangan kemampuan berpikir siswa? Bagaimanakah suasana rumah tangga dan keluarga dalam menyediakan lingkungan belajar yang lebih baik dan merangsang bagi siswa?

METODE

Yogyakarta terbagi dalam 5 (lima) kabupaten. Peneliti secara acak mengambil 3 (tiga) sekolah di setiap kabupaten dan menyertakan satu sekolah dari setiap ibu kota kabupaten. Kotamadya Yogyakarta merupakan daerah kota sehingga sekolah-sekolah yang terdapat di dalamnya termasuk ke dalam daerah perkotaan. Sekolah-sekolah yang lainnya, yaitu yang berada di empat kabupaten yang meliputi tiga sekolahan di setiap kabupaten, diambil dari daerah pedesaan.

Penentuan sampel pada tiap sekolah dilakukan dengan mengambil secara acak (*random sampling*) pada tiap-tiap kelas (kelas I, II, dan III). Karena beberapa siswa kelas III dipandang melebihi batas umur, siswa ini tidak diikutsertakan dalam penelitian. Secara keseluruhan terdapat 1062 siswa sampel. Sampel dites dengan *multiple choice test* sebagaimana "tes kemampuan dari Piaget". Tujuh puluh enam butir tes yang berjudul "Berpikir dengan Gambar" dirancang untuk memberikan sedikit mungkin kata-kata dalam menjelaskan setiap problem. Tes tersebut telah banyak digunakan untuk mengadakan peneli-

tian dan secara umum dipandang sebagai alat ukur yang valid mengenai bentuk berpikir formal dari Piaget (PPS IKIP Yogyakarta, 1985b).

Reliabilitas internal tes ini diuji pada 84 penggunaan dengan metode belah dua menurut Spearman-Brown. Daftar pertanyaan juga disusun untuk setiap siswa, yaitu menanyakan keadaan diri mereka sendiri, keluarga, dan sekolah. Kuesioner identitas pribadi ini kemudian digunakan untuk menggali informasi dari keluarga siswa (tingkat pendidikan orang tua, kesempatan dan informasi tentang bagaimana orang tua menyediakan lingkungan belajar yang sehat bagi anak-anak mereka di rumah). Informasi yang menanyakan pengalaman belajar siswa di sekolah juga diberi kode khusus untuk mendapatkan indeks perilaku guru.

Akhirnya dua tes diberikan kepada siswa. Tes pertama mengukur konsep pribadi siswa tentang kemampuan akademis. Tes ini mengukur seberapa baik siswa menilai keberhasilan mereka dalam situasi kelas. Tes kedua disusun untuk mengukur perkembangan moral. Indeks dilema moral didasarkan pada ceritera yang harus dibaca dan kemudian siswa diminta untuk memilih suatu jawaban yang menyatakan apa yang akan mereka lakukan bila mereka menghadapi kondisi-kondisi tertentu. Perhatikan Tabel 1 di bawah ini, yang merupakan ringkasan berbagai instrumen (Cohen, 1977).

Tabel 1 Butir-butir Tes tentang Beberapa Kondisi

Konsep	Tes
Berpikir formal	76 butir tes pada berpikir dengan gambar
Perkembangan moral	15 butir tes dengan menggunakan situasi ceritera untuk mendapatkan respons siswa
Konsep pribadi tentang kecakapan akademis	22 butir tes yang mengukur seberapa baik siswa melihat keberhasilan mereka di sekolah
Dorongan guru	12 butir tes untuk mengukur bagaimana guru mendorong anak belajar di sekolah
Dorongan orang tua	15 butir tes yang mengukur bagaimana orang tua mendorong anak untuk belajar

Dalam semua hal, peneliti berusaha mengumpulkan suatu informasi yang sehat mengenai pola berpikir formal siswa, konsep pribadi, perkembangan moral, dan perilaku terhadap orang tua dan gurunya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengenali sampel, peneliti mengamati latar belakang siswa yang memberikan petunjuk mengenai tempat para siswa pergi ke sekolah. Pada peta Yogyakarta, Kotamadya berada di jantungnya, yang dikelilingi oleh Bantul di selatan, Kulon Progo di sebelah barat, Gunung Kidul di sebelah timur, dan Sleman di sebelah utara. Keempat kabupaten yang mengelilingi kotamadya merupakan daerah pedesaan, meskipun Sleman dengan cepat berkembang menjadi daerah perkotaan karena adanya penduduk kota yang mencari perumahan baru yang lebih baik.

Di kabupaten, peneliti mengamati perbandingan sampel dengan jumlah siswa berdasarkan tingkat. Peneliti juga mengamati distribusi usia pada tingkat (kelas) tersebut, dan juga mengamati di mana siswa-siswa yang orang tuanya petani. Apakah pembagian anak laki-laki dan perempuan sama dalam tingkatan dan di area desa-kota? Informasi ini dapat memperlihatkan beberapa pola yang tidak biasa didapat dalam cara siswa mengikuti pelajaran di SMP Yogyakarta.

Tabel 2 memberikan informasi yang memperlihatkan distribusi siswa di tiap-tiap kabupaten dan ketiga tingkat di SMP (PPs IKIP Yogyakarta, 1985b).

Tabel 2 Kelas dengan Lokasi Geografi

Lokasi	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Total
Gunung Kidul	47	95	36	172
Kulon Progo	61	69	48	178
Bantul	96	68	49	213
Sleman	89	103	52	244
Kotamadya	86	99	70	255
Jumlah	379 36%	434 40%	245 24%	1062

Keempat kabupaten pertama menunjukkan daerah pedesaan dan merupakan 75% sampel penelitian. Berdasarkan kelas, sampel menunjukkan 36% berada

di kelas I; 40% di kelas II, dan 24% di kelas III. Persentase untuk kelas III tampak lebih sedikit karena peneliti menghilangkan siswa yang berumur 16 tahun, yaitu yang melebihi batas maksimal usia siswa SMP.

Tabel 3 menunjukkan distribusi umur 13, 14, dan 15 berdasarkan kelas, sedangkan baris menunjukkan nomor umur untuk masing-masing kelas.

Tabel 3 Jumlah Sampel Berdasarkan Umur dan Kelas

Kelas	Usia 13	Usia 14	Usia 15	Total
Kelas I	251	81	29	361
Kelas II	58	218	118	394
Kelas III	2	3	182	215
Jumlah	331 32%	330 34%	329 34%	970

Di daerah pedesaan ditemukan siswa yang berusia lebih, yang terlambat mulai sekolah dalam jumlah yang rendah dan mereka tidak menjadi pengulang. Untuk penelitian ini, kelas dan umur dapat dipertukarkan, yaitu kelas diberi prioritas yang lebih penting, karena kelas menunjukkan ukuran yang benar untuk pengalaman bersekolah.

Karakteristik yang lain yang terkandung dalam sampel penelitian ini, ternyata persentase laki-laki sebesar 55%, orang tua siswa yang petani sebesar 43%, dan orang tua siswa yang tamat pendidikan dasar 45%. Gambaran tersebut tidak jauh berbeda dengan rata-rata nasional sebagaimana terdapat di Biro Pusat Statistik Jakarta (de Fretes, 1987).

Kesimpulan dari hasil tersebut memberikan informasi bahwa anak laki-laki ternyata lebih representatif, terutama di kelas atas sekolah desa. Siswa kota yang berasal dari keluarga bukan petani dengan kekuasaan yang besar pada orang tua untuk pendidikannya, ternyata pada umumnya mereka cenderung tidak berumur lebih bila disesuaikan dengan tingkat kelas sekolahnya. Setelah memahami distribusi sampel penelitian ini, yaitu siswa-siswa SMP di Yogyakarta dalam hal latar belakang karakteristiknya, maka kini dapat mengalihkan perhatian diuji skor tes siswa mengenai kemampuan berpikir mereka. Peneliti bermaksud mengetahui pola kemampuan berpikir mereka berdasarkan umur-kelas, karakteristik status sosialnya, jenis kelamin, dan tempat tinggal kota-desa.

Sesuai dengan teori perkembangan, anak-anak semakin matang dan berpengalaman setiap harinya, maka secara perlahan-lahan mereka akan mengembangkan pola berpikir yang lebih berpengalaman antara usia 12 - 15 tahun, yaitu anak-anak mulai berpikir seperti orang dewasa. Mereka mulai menyampaikan pola berpikirnya melalui simbol, pertimbangan ide-ide yang berlawanan ke realitas, menyusun teori abstrak, merefleksikannya sesuai dengan proses-proses berpikir, cara berpikir mereka, dan sebagainya. Para siswa mulai menggunakan konsep yang berbeda secara bersama-sama, seperti halnya waktu dan jarak untuk menyusun konsep baru, misalnya kecepatan (jarak/jam). Selama proses belajar, terjadi *trial and error* sehingga terjadi proses penyesuaian diri, misalnya ada sekelompok keterampilan yang bila dikuasai akan mendekatkan siswa ke pola berpikir formal. Namun masih dimungkinkan untuk memikirkan *multiple choice test* untuk menunjukkan apakah seorang siswa telah menguasai suatu konsep.

Marilah kita mengambil beberapa contoh dari suatu tes berpikir formal (lihat gambar 1). Keterampilan "rotasi" menunjukkan perputaran roda bergerigi. Bila sebuah roda bergerigi diputar searah jarum jam, maka gerigi yang berdekatan yang dihubungkan ke gerigi pertama akan berputar dalam arah yang berlawanan, dan gerigi ketiga berlawanan lagi. Kadang-kadang perputaran gerigi dikombinasikan dengan tarikan tali dan siswa diminta untuk menetapkan arah rotasi gerigi-gerigi tersebut. Konsep rotasi menunjukkan sebab dan akibat dan ini merupakan suatu indikator bahwa seorang siswa memahami konsep pembalikan.

Di sini ada dua buah roda.
Roda yang besar berputar ke atas.

21

41

A

x = □
y = ○
x + y ?

A B C D

Seperti apakah letak roda-roda itu ?

B C D

52

69

Matahari bersinar seperti ini
di atas seorang laki-laki.

Bagaimanakah bentuk bayangannya ?

A B C D

Kita masukkan ○ ● ● ●
ke dalam kotak

Bola-bola manakah menurut perkiraan yang akan
kau ambil pertama kali dan kedua kali

A B C D

Gambar 1 Contoh Tes Berfikir Formal

Contoh lain diambil dari tes berpikir formal (lihat gambar 1) yang meminta siswa untuk meramalkan bola yang berwarna-warni akan diseleksi bila seorang memasukkan tangannya ke dalam suatu kotak hitam dan mengambil bola satu demi satu. Butir ini mengukur konsep probabilitas (kemungkinan). Probabilitas merupakan suatu konsep yang tampaknya akan muncul kemudian di dalam perkembangan berpikir formal.

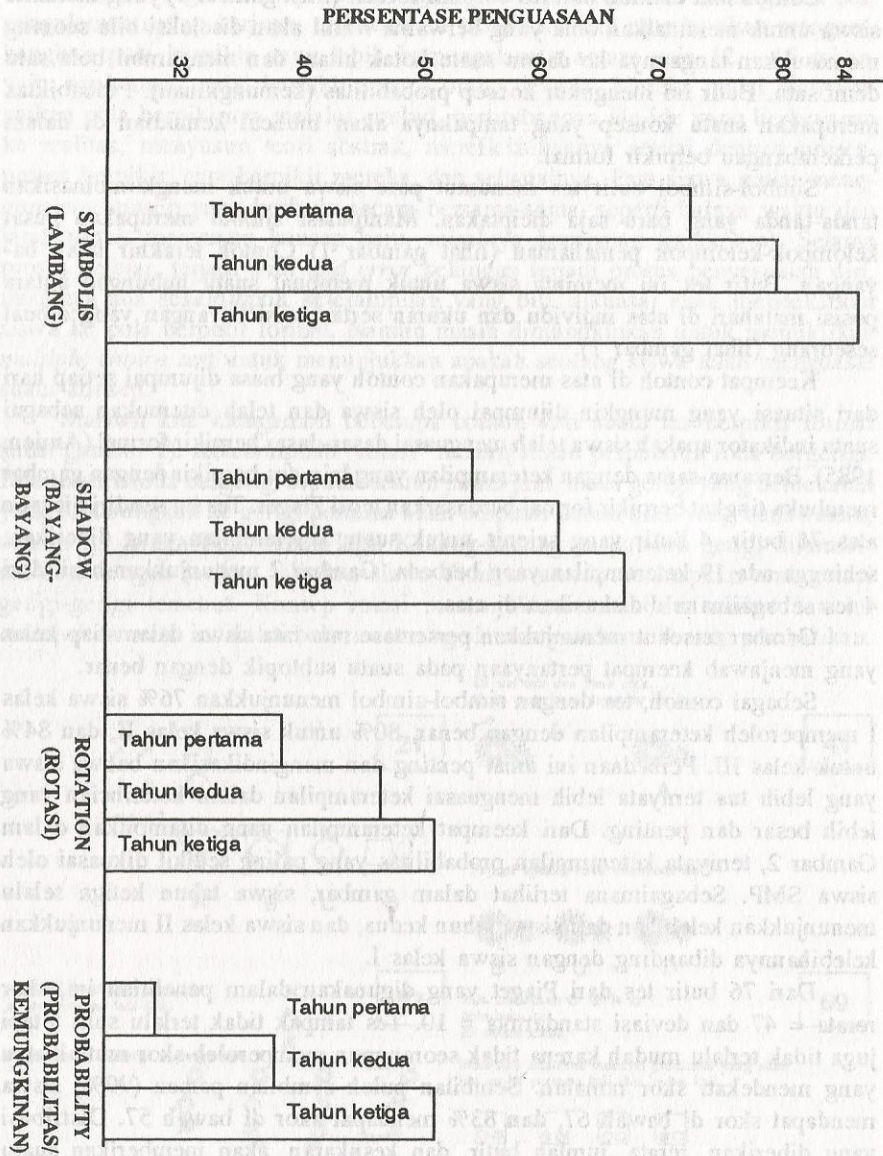
Simbol-simbol butir tes menuntut para siswa untuk mengkombinasikan tanda-tanda yang baru saja diciptakan. Manipulasi simbol merupakan pusat kelompok-kelompok pemahaman (lihat gambar 1) Contoh terakhir ialah bayangan. Butir tes ini meminta siswa untuk membuat suatu hubungan antara posisi matahari di atas individu dan ukuran serta posisi bayangan yang dibuat seseorang (lihat gambar 1).

Keempat contoh di atas merupakan contoh yang biasa dijumpai setiap hari dari situasi yang mungkin dijumpai oleh siswa dan telah ditemukan sebagai suatu indikator apakah siswa telah menguasai dasar-dasar berpikir formal (Amien, 1985). Bersama-sama dengan keterampilan yang lain, tes berpikir dengan gambar membuka tingkat berpikir formal berdasarkan teori Piaget. Tes itu sendiri disusun atas 76 butir, 4 butir yang sejenis untuk suatu keterampilan yang diberikan, sehingga ada 19 keterampilan yang berbeda. Gambar 2 menunjukkan hasil dari 4 tes sebagaimana didiskusikan di atas.

Gambar tersebut menunjukkan persentase rata-rata siswa dalam tiap kelas yang menjawab keempat pertanyaan pada suatu subtopik dengan benar.

Sebagai contoh, tes dengan simbol-simbol menunjukkan 76% siswa kelas I memperoleh keterampilan dengan benar, 80% untuk siswa kelas II, dan 84% untuk kelas III. Perbedaan ini amat penting dan mengindikasikan bahwa siswa yang lebih tua ternyata lebih menguasai keterampilan dalam keterincian yang lebih besar dan penting. Dari keempat keterampilan yang ditampilkan dalam Gambar 2, ternyata keterampilan probabilitas yang paling sedikit dikuasai oleh siswa SMP. Sebagaimana terlihat dalam gambar, siswa tahun ketiga selalu menunjukkan kelebihan dari siswa tahun kedua, dan siswa kelas II menunjukkan kelebihannya dibanding dengan siswa kelas I.

Dari 76 butir tes dari Piaget yang digunakan dalam penelitian ini, skor rerata = 47 dan deviasi standarnya = 10. Tes tampak tidak terlalu sulit tetapi juga tidak terlalu mudah karena tidak seorangpun memperoleh skor mutlak atau yang mendekati skor ramalan. Sembilan puluh sembilan persen (99%) siswa mendapat skor di bawah 67, dan 83% mendapat skor di bawah 57. Distribusi yang diberikan, rerata, jumlah butir, dan kesukaran, akan memberikan suatu pertimbangan untuk pengukuran yang tepat pada "point pintas" agar secara minimal menjadi formal dalam pola berpikirnya. Dengan mengambil 75% ja-



Gambar 2 Persentase Penguasaan Siswa pada Empat Kemampuan Berpikir Piaget Berdasarkan Kelas

waban (respons) yang benar (sebagai contoh 76 butir tepat 75%) menghasilkan skor 57 yang mungkin diambil sebagai suatu skor minimum yang seharusnya diraih seorang siswa jika dia dapat dipertimbangkan sebagai seorang yang berpikir formal. Jika gambaran ini digunakan, hanya akan ada sekitar 20% siswa SMP dalam penelitian ini yang mencapai tingkat berpikir formal. Para siswa kelas III memiliki pola berpikir formal sekitar 35%, kelas II 20%, dan kelas I 12%. Di tingkat SMA di negara-negara barat, biasanya 50% siswanya rata-rata telah mencapai tingkat berpikir formal (Johnstone dan Jijono, 1983).

Diketahui bahwa siswa yang lebih tua ternyata hasil pekerjaannya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang lebih muda. Inilah yang diharapkan dalam pandangan teori Piaget. Perbedaan-perbedaan yang bersifat tambahan ini melewati tingkat 4%. Untuk membandingkan perbedaan rerata yang melewati pengelompokan, perlu diketahui rerata kelompok dan deviasi standar.

Tabel 4 berikut menunjukkan perbedaan "mean" keterampilan berpikir formal dalam beberapa karakteristik siswa. Seluruh tes telah distandardisasikan pada rerata 50 dan deviasi standar 10 sebagai perbandingan.

Tabel 4 Rerata Kelompok pada Tes Berpikir Formal

Kelompok	Rerata	Deviasi Standar	N
Umur 13	46,8	9,0	379
Umur 14	50,6	10,0	434
Umur 15	54,0	9,5	249
Gunung Kidul	50,0	9,4	163
Kulon Progo	50,0	9,2	179
Bantul	47,5	10,0	215
Sleman	49,0	9,8	244
Kodya Yogyakarta	53,5	10,0	257
Laki-laki	51,5	9,0	599
Perempuan	48,2	9,4	466
Ayah tidak sekolah	48,0	8,6	96
Ayah berpendidikan SD	48,0	8,2	169
Ayah tamatan SD	48,5	10,0	299
Ayah berpendidikan SLTP	51,2	9,7	144
Ayah berpendidikan SLTA	52,0	9,5	243
Ayah berpendidikan PT	54,5	10,0	90

* Signifikansi perbedaan seluruh kelompok = 0,0001

Ternyata seluruh kelompok berbeda secara signifikan antara kelompok yang satu dengan yang lainnya. Berdasarkan umur, siswa yang lebih tua ternyata lebih mampu dibandingkan dengan siswa yang lebih muda. Siswa di pusat kota memiliki skor setengah deviasi standar di atas siswa pedesaan, siswa laki-laki memiliki skor 3 1/2 point lebih tinggi daripada siswa perempuan. Bila dipersensitaskan, 15% siswa laki-laki memiliki skor lebih tinggi daripada siswa perempuan. Ditinjau dari pendidikan ayah, didapat suatu peningkatan yang progresif melewati tingkat pendidikan. Siswa yang ayahnya berpendidikan tinggi memiliki skor 54,5, sedangkan siswa yang ayahnya tidak pernah sekolah memiliki skor 48. Perbedaan 6,5 point pada tes yang telah distandarisasi mengimplikasikan saling melengkapi di mana suatu tambahan 25% untuk siswa dalam kelompok pendidikan tinggi memiliki skor di atas siswa dari kelompok yang berpendidikan rendah.

Secara umum, Tabel 4 mengisyaratkan perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok siswa di Yogyakarta. Kombinasi kehidupan di pusat kota, pendidikan tinggi yang dimiliki ayah, dan usia yang lebih tua memberikan kesempatan yang signifikan bagi seseorang untuk mendapatkan skor yang lebih tinggi.

Sebagai tambahan untuk mengumpulkan informasi pada kemampuan berpikir formal, kuesioner berisi pertanyaan mengenai perilaku siswa dan tata nilai (*values*) mereka terhadap beberapa hal. *Pertama*, 24 butir tes menanyakan siapa yang mengambil tanggungjawab bagi pencapaian intelektual. Sebagai contoh, sebuah pertanyaan berbunyi sebagai berikut.

Bila kamu membaca sebuah ceritera dan tidak dapat mengingat banyak dari ceritera tersebut, hal ini biasanya

- A. karena ceritera tersebut tidak tertulis dengan baik,*
- B. karena kamu tidak tertarik pada ceritera tersebut.*

Jika siswa memilih A, mereka tidak mau mengambil tanggungjawab bagi penampilan yang buruk. Jika mereka memilih B, mereka mengambil tanggungjawab hasil negatif dari proses "lupa" tentang ceritera tersebut. Dua puluh tiga butir yang sejenis diberikan dan berisi situasi belajar yang positif dan negatif. Siswa dengan skor yang tinggi skalanya dipertimbangkan secara personal, mengambil tanggungjawab bagi perkembangan intelektual mereka sendiri (Cohen, 1977).

Tes kedua meminta siswa agar membaca ceritera tentang beberapa situasi yang mungkin dijumpai para siswa. Jika sesudah memahami situasinya siswa memilih jawaban/respons ideal, dia digolongkan kelompok positif. Sebagai contoh, berikut ini merupakan suatu situasi yang siswa dapat menemukan suatu

tes yang oleh gurunya direncanakan akan diberikan pada hari berikutnya. Apakah tes tersebut dikembalikan secepatnya oleh siswa atau apakah mereka malah membaca tes tersebut terlebih dahulu seluruhnya. Jika mereka mengerjakan hal kedua, mereka mungkin akan mendapatkan skor yang lebih tinggi pada saat mereka mengerjakan soal tes tersebut. Jika siswa memilih untuk mengembalikan soal tersebut, dia digolongkan ke kelompok positif. Jika dia memilih untuk menyimpan soal tersebut dan mempelajarinya sebelum mengembalikan soal tersebut, dia mendapatkan skor lebih rendah.

Tes ketiga mengukur keikutsertaan orang tua dalam membangkitkan semangat siswa untuk belajar di rumah. Siswa diminta menjawab besarnya usaha orang tua mereka dalam membangkitkan semangat mereka untuk belajar dan besarnya keinginan orang tua agar mereka pergi ke sekolah.

Tes yang terakhir mengukur persepsi siswa mengenai besarnya guru mereka membangkitkan semangat siswa untuk belajar di sekolah. Apakah guru-guru memberikan pekerjaan rumah dan apakah mereka berpendapat bahwa siswa-siswa mereka dapat melanjutkan belajar di perguruan tinggi?

Tabel 5 memberikan hasil dari keempat skala, berdasarkan kelas dan lokasi. Dua dari tes tersebut mengukur perilaku yang berupa kepercayaan akan tanggungjawab pribadi untuk pencapaian, dan perkembangan moral menunjukkan perbedaan yang kecil tetapi signifikan berdasar lokasi kota dan desa. Hal ini berarti, siswa tumbuh semakin besar (tua) mereka memikul tanggungjawab yang lebih besar untuk pencapaian mereka sendiri dan mereka tampak berkembang lebih idealis dalam merespons dilema moral.

Tabel 5 Perbandingan Rerata Keempat Skor Berdasar Kelas dan Kota-Desa

Kategori	Perkembangan Moral	Tanggung Jawab Intelek	Dorongan Guru	Dorongan Keluarga
Desa	49,7 (10)	24,2 (2,8)	34,7 (4,9)	22,1 (4,2)
Kota	50,5 (10)	24,3 (2,4)	34,3 (2,4)	23,4 (4,0)
Kelas I	47,7 (10)	23,8 (2,9)	33,6 (5,5)	21,3 (5,3)
Kelas II	51,4 (10)	24,5 (2,4)	35,4 (4,3)	22,9 (3,5)
Kelas III	51,5 (10)	24,5 (2,5)	35,2 (4,2)	23,2 (3,6)

* Deviasi standar terdapat dalam kurung

Untuk perbandingan kota-desa ternyata hanya dorongan keluarga yang signifikan. Berdasarkan kelas, tanggungjawab intelektual, dorongan guru, dan dorongan keluarga, tingkat signifikansinya 0,001. Kehidupan di pedesaan ataupun di pusat kota merupakan hal yang bermanfaat untuk penskoran yang lebih tinggi pada pengukuran ini.

Pengamatan terhadap kedua pengukuran tentang dorongan keluarga dan sekolah, ditemukan kembali suatu perkembangan kognitif, meskipun kecil namun konsisten dalam skor. Hal ini merupakan hasil dorongan orang tua dan guru yang semakin kuat pada saat siswa meningkat usianya. Pada siswa yang tidak berhasil dipindahkan, rerata pada kelas III akan cenderung naik jika kinerja siswa yang lebih rendah dimasukkan.

Dari pengamatan yang lebih cermat terhadap proses dorongan orang tua dan guru di daerah pedesaan dan perkotaan, didapat catatan bahwa tidak ada perbedaan di dalam cara guru memperlakukan siswa di daerah pedesaan dan perkotaan. Pada dorongan orang tua ternyata ada perbedaan. Didapatkan bahwa orang tua dari pedesaan membangkitkan semangat anak mereka untuk sekolah sebanyak 41% dari seluruh waktu. Orang tua dari daerah perkotaan mendorong anak mereka untuk mengikuti pendidikan yang lebih tinggi sebanyak 66%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa perkotaan didorong lebih kuat oleh orang tua mereka dan mencerminkan strategi keluarga yang berbeda untuk memotivasi anak muda bersekolah di kota besar.

Secara keseluruhan ditemukan beberapa perbedaan pada keempat pengukuran perilaku siswa. Meskipun pengukuran tersebut cenderung merupakan kesan siswa terhadap guru-guru dan orang tua, penerimaan siswa merupakan hal yang penting. Hal yang dipikir dan dirasakan oleh siswa tentang orang tua dan guru dapat merupakan hal yang lebih penting daripada hal yang sesungguhnya dipikirkan orang tua dan guru tentang keberhasilan akademis anak.

Dalam banyak hal anak usia 13 tahun telah berpengalaman dalam tiap kategori yang dibahas di atas. Anak usia 14 tahun dan 15 tahun juga memperlihatkan perbedaan dalam arah yang diharapkan. Misalnya, pembukaan sekolah tambahan dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memikul tanggungjawab perkembangan intelektual, idealisme, dan harapan-harapan, baik dari guru maupun dari orang tua. Siswa perkotaan tidak menunjukkan perbedaan dari siswa pedesaan dalam pengukuran ini. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan moral mengontrol perkembangan intelektual, dan dorongan guru tidak dapat menjelaskan perbedaan antara skor tes pedesaan dan perkotaan yang mengukur penguasaan kemampuan berpikir formal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Studi ini menunjukkan bahwa berpikir formal dapat diukur pada siswa SMP. Melalui kelas (dan berdasarkan umur) terdapat pertambahan signifikansi dalam hal bagaimana anak usia 15 tahun berpikir dan apakah anak usia 13 dan 14 tahun dapat memahaminya. Hal ini juga dimungkinkan untuk memperkirakan secara kasar persentase jumlah siswa pada tiap kelas yang dapat diklasifikasikan telah mencapai tahap berpikir formal. Secara jelas, anak usia 15 tahun lebih banyak yang memiliki cara berpikir formal daripada anak usia 14 tahun.

Ada juga perbedaan-perbedaan yang meliputi jenis kelamin, kota-desa, dan tingkat pendidikan keluarga. Perbedaan itu bagaimanapun juga menyedihkan karena tidak ada alasan yang alami mengapa perbedaan itu harus ada. Lingkungan keluarga yang orang tuanya memiliki pendidikan lebih tinggi lebih merangsang anak. Lingkungan perkotaan juga tampak lebih merangsang.

Mengapa anak perempuan memiliki skor yang lebih rendah dibandingkan dengan anak laki-laki merupakan hal lebih tak menentu. Tetapi sekali lagi, kondisi kebudayaan/kultur menentukan perbedaan skor antara laki-laki dan perempuan ini. Ketiga karakteristik ini tidak harus berpengaruh pada perbedaan kreasi di antara kelompok-kelompok siswa.

Siswa juga diukur dalam skala perkembangan moral dan tanggungjawab intelektual untuk menerima keberhasilan akademis mereka. Dalam pengukuran ini, perbedaan terdapat dalam tingkatan usia, bukan karena perbedaan jenis kelamin dan status desa-kota. Sedikit perbedaan, karena kelas sosial terdapat di antara siswa desa-kota. Karena perkembangan moral terjadi sesudah tahap berpikir formal berlangsung, tidak perlu diharap adanya perbedaan yang besar yang disebabkan oleh usia selama belajar di SLTP.

Para siswa yang orang tuanya menyediakan les privat, tempat belajar, buku-buku, memeriksa pekerjaan rumah, dan bahkan memeriksa latihan tambahan pada anak, meyakinkannya bahwa orang tua mereka mendorong semangat belajar mereka melebihi orang tua yang tidak melakukan hal tersebut di atas bagi anak mereka. Dorongan semangat dari orang tua ini berhubungan dengan pola berpikir formal.

Dorongan guru yang kuat menunjukkan bahwa guru-guru yang memberikan pekerjaan rumah, menerangkan pelajaran yang sulit, memberikan bantuan bagi mereka yang tidak memahami pelajaran, merasa yakin bahwa siswa mereka akan melanjutkan sekolah mereka. Siswa yang gurunya memiliki ciri-ciri seperti ini juga memiliki skor yang lebih tinggi dalam tes formal.

Saran

Berdasarkan temuan ini disarankan kepada orang tua dan guru agar mendorong siswa lebih bersikap ingin tahu dan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan dan sebagainya. Orang dewasa dapat melakukan hal ini dengan cara menyediakan lingkungan belajar yang menarik. Dalam ketidakadaan penelitian yang kuat dari pendekatan kurikulum, sekolah masih dapat memiliki pengaruh yang kuat dengan memberikan dorongan semangat belajar. Untuk meningkatkan kemampuan intelektual diperlukan dorongan yang kuat terhadap para siswa, terutama para siswa di daerah pedesaan.

DAFTAR RUJUKAN

- Amien, Moh. 1985. *Penerapan Teori Piaget dalam Pengajaran "Science" dan Matematika*. Yogyakarta: FPMIPA IKIP YOGYAKARTA.
- Cohen, Jacob. 1977. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Academic Press.
- de Fretes, Edith Tutuhanewa. 1987. *Pengaruh Intelegensi, Perhatian Orang Tua, dan Kebebasan Belajar terhadap Kesanggupan Berpikir Formal dan Prestasi Belajar Matematika*. Yogyakarta: Pascasarjana IKIP YOGYAKARTA.
- Dustea, Rand, dan Whealan, M. 1975. *Moral Development: A Guide to Piaget and Kahlberg*. New York: Paulust Press.
- Johnstone, J, dan Jiyono. 1983. Out of school factors and eduactional achievement in Indonesia. *Comparative Educational Review*, 27(2): 278-285.
- Program Pascasarjana IKIP YOGYAKARTA. 1985b. *Pertanyaan Tentang Rumah dan Sekolah*. Yogyakarta: PPS - IKIP YOGYAKARTA.