

## Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Dasar Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel 2010

<sup>1)</sup> Nofi Qurniati

Universitas Dehasen jl meranti raya No. 32 sawah lebar Kota Bengkulu 38228  
E-Mail: [nofi.qurniati@gmail.com](mailto:nofi.qurniati@gmail.com)

<sup>2)</sup> Jhoanne Fredricka

Universitas Dehasen jl meranti raya No. 32 sawah lebar Kota Bengkulu 38228  
E-Mail: [fredrickajhoanne@gmail.com](mailto:fredrickajhoanne@gmail.com)

<sup>3)</sup> Prahasti

Universitas Dehasen jl meranti raya No. 32 sawah lebar Kota Bengkulu 38228  
E-Mail: [prahasti.mona82@gmail.com](mailto:prahasti.mona82@gmail.com)

### ABSTRACT

This research is conducted based on observation that learning about mathematics in the class is always use convensional method. This research is sopposed to know learning achievement in the free Inquiry learning model with Microsoft Excel 2010 application student SMA Muhammadiyah 1 Bengkulu. The methodology that is use classroom action research, 1. The application of the free inquiry learning model using the Microsoft Excel 2010 application can improve student achievement in mathematics, 1. The application of the free inquiry learning model using the Microsoft Excel 2010 application can improve student and effective in improving student achievement. The results obtained from the pre-test to the post-test in each cycle from the t-test results in each cycle showed that there was a significant difference in student achievement after the application of the free inquiry learning model using the Microsoft Excel 2010 application.

**Keyword :** Inquiry learning, Microsoft excel, computer media, learning achievement

### PENDAHULUAN

Matematika adalah alat bantu manusia dan pelayan bagi disiplin ilmu lainnya, baik untuk keperluan teoritis ataupun keperluan praktis. Pembelajaran Matematika menjadi penting diajarkan sebagai salah satu mata pelajaran wajib diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan perguruan tinggi. Pada jenjang pendidikan menengah, siswa dituntut memiliki kemampuan nalar dan memiliki inisiatif dalam memecahkan berbagai persoalan dan mengekspresikan hasil berpikir inisiatif secara tertulis, sistematis dan logis. Kemampuan ini dapat diperoleh melalui proses pembuktian Matematika. Salah satu kemampuan matematis dalam mendukung proses pembuktian adalah kemampuan berpikir inisiatif sebagaimana tercantum dalam tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas, 2003), yaitu siswa mempunyai kompetensi matematika dalam bentuk keterampilan menyusun bukti.

Kemampuan berpikir inisiatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang merupakan salah satu komponen dalam isu kecerdasan abad ke-21. Tantangan masa depan menuntut pembelajaran harus lebih mengembangkan keterampilan berpikir inisiatif. Pada pembelajaran Matematika diperlukan kemampuan berpikir inisiatif, agar siswa mampu

mengatasi permasalahan matematika yang materinya cenderung bersifat abstrak. Salah satu kelebihan seorang pemikir inisiatif adalah mampu untuk mengidentifikasi poin penting dalam suatu permasalahan, fokus dan mampu observasi dengan teliti, toleran terhadap sudut pandang baru, mau mengakui kelebihan sudut pandang dimungkinkan untuk dikembangkan melalui pembelajaran Matematika sebagaimana yang disebutkan dalam Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, yaitu bahwa mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, inisiatif, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Berdasarkan pengamatan siswa di SMA Muhammadiyah 1 Kota Bengkulu terlihat belum menunjukkan adanya peningkatan berpikir inisiatif dan prestasi belajar siswa yang signifikan dimana ketuntasan pembelajaran Matematika masih dibawah 60% dengan rata-rata ketuntasan kelas adalah 53,50. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran guru hanya menjelaskan materi pembelajaran yang ada

pada buku dan dalam pemberian contoh selanjutnya siswa mengerjakan latihan. Pengamatan yang terjadi, pelaksanaan pembelajaran ditemuinya siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal konsep, rumus, dan menyelesaikan soal-soal secara matematis, tanpa dibarengi pengembangan berpikir inisiatif terhadap suatu masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata. Siswa tidak mampu menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang menunjukkan kompetensi berpikir inisiatif.

Permasalahan lainnya, masih kurangnya motivasi siswa untuk belajar. Pada umumnya siswa cenderung pasif, hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa bisa mengeluarkan pendapat, bertanya, siswa tidak berani menjawab, jika ada itu hanya 1-3 siswa saja, dan siswa kurang mampu memiliki inisiatif dalam berpikir dalam menjawab soal, bahkan jika ada kendala dalam pelajaran siswa tidak berani bertanya. Selain itu guru tidak pernah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media seperti komputer.

Sehubungan dengan rendahnya kemampuan berpikir inisiatif, kritikus Jacquelin dan Brooks dalam Syahabana (2012: 19) mengungkapkan bahwa sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir inisiatif. Guru masih senang mengajar dengan pola pembelajaran konvensional dan sedikit sekali melihat peluang-peluang untuk melakukan kegiatan yang lebih inovatif. Pembelajaran Matematika di kelas, pada umumnya guru menjadi pusat pembelajaran pada hampir semua aktivitas pembelajaran dengan memperlakukan siswa sebagai kotak kosong yang perlu diisi. Keadaan yang demikian tidak kondusif untuk pengajaran Matematika atau untuk proses pembelajaran. Keadaan ini mengisyaratkan bahwa pemilihan metode pembelajaran merupakan hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir inisiatif.

Dalam kegiatan pembelajaran Matematika penggunaan komputer dalam kegiatan belajar merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guna menjadikan siswa termotivasi, tidak bosan, dan aktif dalam belajar. Penggunaan media komputer ini juga merupakan salah satu cara inovatif yang bisa dilakukan guru untuk menerapkan variasi pengajaran di kelas.

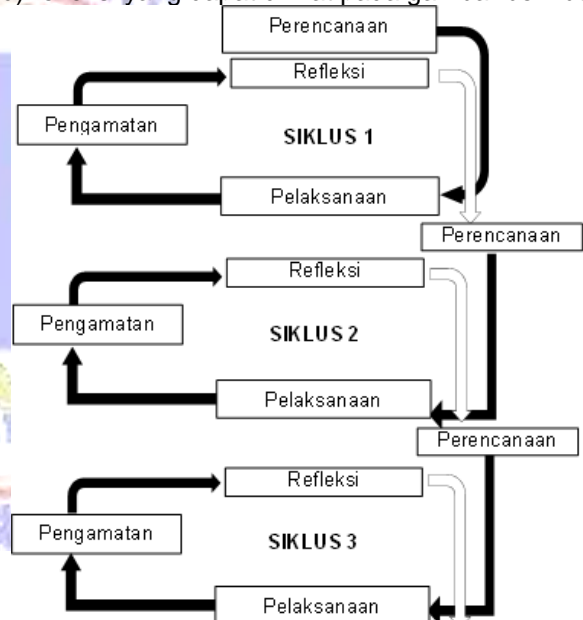
Berdasarkan permasalahan diatas, maka guru dituntut untuk mengubah model pembelajaran di kelas dengan berbagai metode yang variatif dan media belajar yang menarik. Sehingga proses pembelajaran tidak hanya berpacu pada guru, tetapi siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu metode yang dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan prestasi belajar yaitu metode inkuiri bebas. Sapriya (2009: 70) pendekatan *inkuiri* adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah kebosanan siswa dalam belajar di kelas karena

proses belajar lebih terpusat kepada kebutuhan siswa (*student-centered instruction*) daripada kepada guru (*teacher-centered instruction*). Dengan demikian, pembelajaran lebih bersifat humanis karena memerhatikan aspek-aspek sifat manusia yang pada hakikatnya sejak lahir sudah memiliki potensi untuk berkembang.

Aplikasi Microsoft Excel merupakan program statistik yang dapat membantu siswa dalam melakukan perhitungan Matematika, mengolah sebuah angka atau data baik itu perhitungan dasar Matematika, pengolahan data, manajemen data, penggunaan fungsi - fungsi tertentu dan pembuatan grafik. Selain itu mampu menyelesaikan permasalahan dari yang sederhana hingga rumit.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tahapan dalam penelitian ini dirancang terdiri dari tiga siklus. Menurut Arikunto, dkk (2007: 74) Penelitian Tindakan Kelas terdiri dari empat rangkaian yang dilakukan dalam siklus berulang. Empat kegiatan yang ada pada setiap siklus yaitu: 1) perencanaan 2) tindakan 3) pengamatan dan d) refleksi yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Siklus Kegiatan

Dalam melaksanakan suatu penelitian, mutlak diperlukan suatu metode yang digunakan. Menurut Sugiyono (2009: 3), metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Artinya penggunaan metode, serta pemilihan sebuah metode yang tepat akan membantu jalannya suatu penelitian.

## Prosedur penelitian

### 1). Penelitian Tindakan Kelas

#### a). Perencanaan

Pada tahapan perencanaan, pelaksanaan penelitian dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

- (1) Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model inkuiri. RPP disusun oleh peneliti dengan pertimbangan hasil pengamatan selama pelaksanaan pembelajaran matematika. Penyusunan RPP dibuat sebagai pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas.
- (2) Peneliti membuat Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
- (3) Peneliti mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan masalah dan analisis kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa.
- (4) Peneliti mempersiapkan soal pretest dan posttest 1 untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa.
- b). Pelaksanaan  
Tahap pelaksanaan ini merupakan penerapan rencana yang telah dilakukan sebelumnya secara sadar dan terkendali untuk memperbaiki keadaan sebelumnya. Pelaksanaan tindakan ditampilkan dalam bentuk catatan yang meliputi: hasil analisis kemampuan berpikir inisiatif peserta didik, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran di dalam kelas, dan pelaksanaan test evaluasi setiap tindakan.
- c). Pengamatan  
Tahap pengamatan dilakukan 3 (tiga) orang observer yang meliputi peneliti dan 2 (dua) teman peneliti yang merupakan guru mata pelajaran Matematika di SMA Muhammadiyah 1 Kota Bengkulu. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran di kelas yang berkaitan dengan aktivitas guru dan peserta didik. Peristiwa yang muncul pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas dievaluasi dan masalah yang muncul digunakan sebagai bahan refleksi.
- d). Refleksi  
Pada tahap ini hasil pengamatan dianalisis dan kemudian akan digunakan sebagai refleksi. Hasil pengamatan dan refleksi digunakan dalam menentukan perbaikan pada siklus pembelajaran berikutnya dengan tujuan untuk melakukan penyempurnaan pada siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data data analisis kemampuan berpikir inisiatif dan data *pre-test* serta *post-test*.

#### 1) Analisis *Pretest* dan *Posttest*

Data *pre-pest* dan *post-test* dianalisis untuk mendapatkan perbedaan dari masing-masing data. Data hasil *pre-pest* dan *post-test* kemudian dirata-rata dan dilihat perbedaan

rata-rata nilai *pre-pest* dan *post-test* siklus I, siklus II dan siklus III. Perbedaan yang signifikan terjadi apabila rerata *pre-pest* lebih besar daripada rerata *post-test*.

Dari hasil penghitungan rata-rata uji tes dapat ditentukan gainskor uji tes untuk setiap siklusnya. *Gain* adalah selisih antara nilai dan *post-test*. *Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman peserta didik setelah pembelajaran yang dilakukan guru. *Gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat dihitung dengan persamaan berikut (Hake, 1999: 65):

$$g(N - \text{Gain}) = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{SM - S_{\text{Pretest}}}$$

Keterangan:

g = Gain yang dinormalisasi

S = Skor

SM = Skor maksimum

Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Hake, 1999: 65):

- a. Tinggi, apabila  $g \geq 0,7$
- b. Sedang, apabila  $0,7 > g \geq 0,3$
- c. Rendah, apabila  $g < 0,3$
- d.

#### 2) Analisis Uji t Prestasi Belajar Siswa

Analisis uji t digunakan untuk menganalisis secara data. Data hasil analisis berupa data hasil *pre-test* dan *post-test* dan selanjutnya dicari rata-rata nilai untuk melihat perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* Siklus I, Siklus II dan Siklus III. Perbedaan yang signifikan terjadi apabila rerata *post-test* lebih besar daripada rerata *pre-test*. Rumus uji t analisis prestasi belajar siswa adalah:

- a. Analisis uji t Satu Sampel

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

Md = mean dari perbedaan antara *pre-test* (X) dan *post-test* (Y)

$\sum d^2$  = Jumlah kuadrat deviasi

n = subjek pada sampel

- b. Analisis uji t Dua Sampel Berpasangan

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{(\frac{sd_1^2}{N_1} + \frac{sd_2^2}{N_2})}(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2})}$$

Keterangan :

$x_1$  = Mean pada kelas Eksperimen

$x_2$  = Mean kelas Kontrol

$sd_1$  = Nilai Standar Deviasi Kelas eksperimen

$sd$  = Nilai Standar Deviasi kelas Kontrol

$N_1$  = Jumlah individu pada kelas Eksperimen

$N_2$  = Jumlah individu pada kelas Kontrol

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pelaksanaan dilakukan 3 kali siklus. Dimana setiap siklus akan dilihat hasil dari prestasi belajar



Matematika siswa dengan Uji t *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1. Data Uji t *pre-test* dan *post-test* Siklus I

Uraian	Hasil
N	32
d (Rata-Rata <i>Pre-Test</i> )	36,88
D (Rata-Rata <i>Post Test</i> )	49,38
$t_{hitung}$	9,84
$t_{tabel}$	1,695

Seperti terlihat pada Tabel 1 di atas, dari hasil perhitungan uji - t taraf signifikan 95% diperoleh  $t_{hitung} = 9,84$  dan  $t_{tabel} = 1,695$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis no ( $H_0$ ) ditolak, dilain pihak hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima. Berarti terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri bebas pada siklus I di kelas PTk.

Tabel 2. Data uji t *pre-test* dan *post-test* Siklus II

Uraian	Hasil
N	32
d (Rata-Rata <i>Pre-Test</i> )	44,06
D (Rata-Rata <i>Post Test</i> )	57,81
$t_{hitung}$	11,00
$t_{tabel}$	1,695

Seperti terlihat pada table 2 di atas, dari hasil perhitungan uji - t taraf signifikan 95% diperoleh  $t_{hitung} = 11,00$  dan  $t_{tabel} = 1,695$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis no ( $H_0$ ) ditolak, dilain pihak hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima. Berarti terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri bebas pada siklus II di kelas PTk.

Tabel 3. Data uji t *pre-test* dan *post-test* pada Siklus III

Uraian	Hasil
N	32
d (Rata-Rata <i>Pre-Test</i> )	53,63
D (Rata-Rata <i>Post Test</i> )	71,88
$t_{hitung}$	11,59
$t_{tabel}$	1,695

Seperti terlihat pada tabel 3 di atas, dari hasil perhitungan uji - t taraf signifikan 95% diperoleh  $t_{hitung} = 11,59$  dan  $t_{tabel} = 1,695$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis no ( $H_0$ ) ditolak, dilain pihak hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima. Berarti terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri bebas pada siklus III di kelas PTk.

Hasil Refleksi. Informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan *observer* (guru) dan kemudian didiskusikan bersama-sama dengan penelitian pada akhir pembelajaran adalah sebagai berikut: a). Persiapan peneliti (sebagai guru) sudah matang dengan persiapan menjelang proses pembelajaran yang sangat baik b). Guru (peneliti) sudah mulai terbiasa mengajar di depan

kelas dan diperhatikan oleh *observer* atau guru yang lain. c). Waktu yang tersedia cukup d). Pembelajaran sesuai dengan rentetan kegiatan yang telah dibuat didalam dalam RPP e). Sudah optimalnya kegiatan diskusi, siswa sudah bisa dimotivasi untuk lebih berperan aktif dalam memecahkan masalah f). Interaksi terjadi sangat baik, dan sudah bisa dua arah, siswa sudah mampu memanfaatkan waktu yang diberikan guru untuk bertanya atau menyampaikan pendapat g). Dalam kegiatan inkuiri bebas, siswa sudah terbiasa sehingga dalam pelaksanaan sudah maksimal.

Rekomendasi Perbaikan. Sehubungan dengan refleksi tersebut, berikut ini umpan balik atau rekomendasi yang disarankan bahwa implementasi model pembelajaran inkuiri bebas dengan aplikasi Microsoft Excel 2010 sudah tepat dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Kegiatan siswa sudah baik karena siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran inkuiri bebas.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika siswa SMA Muhammadiyah 1 Kota Bengkulu mengalami peningkatan. Dimana hasil penelitian tindakan kelas dengan penerapan model inkuiri bebas yang dilaksanakan dalam tiga siklus, terjadi perubahan dalam proses pembelajaran dari siklus pertama hingga siklus ketiga kearah yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan penjelasan Tirtonegoro (1984: 4) menyatakan prestasi belajar adalah suatu hasil yang diperoleh siswa dalam mengikuti pembelajaran, dan prestasi belajar ini biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf maupun kata-kata. Maka prestasi belajar merupakan hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar.

Penerapan model pembelajaran inkuiri bebas efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa mata pelajaran Matematika siswa SMA Muhammadiyah 1 Kota Bengkulu. Peningkatan yang terjadi pada prestasi belajar siswa ini menunjukkan bahwa siswa sudah menguasai materi yang disampaikan guru sehingga hasil tes siswapun meningkat di setiap siklusnya. Penelitian yang relevan dijadikan acuan adalah Pangestika (2012) Keefektifan Penerapan Model Inkuiri Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas V SDN 1 Sumbang Banyumas. Menyimpulkan bahwa penerapan model inkuiri bebas menggunakan Aplikasi Microsoft excel 2010 dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran inkuiri bebas menggunakan Aplikasi Microsoft excel 2010 dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di SMA

- Muhammadiyah 1 Kota Bengkulu. Hal ini dapat terlihat dari peningkatan hasil *pre-test* ke *post-test* setiap siklusnya. dari hasil uji t setiap siklus menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran inkuiri bebas menggunakan Aplikasi Microsoft excel 2010.
2. Penerapan model pembelajaran inkuiri bebas menggunakan Aplikasi Microsoft excel 2010 efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat terlihat dari analisis terhadap prestasi belajar siswa, yaitu nilai *post-test* pada kelas eksperimen dibandingkan dengan nilai *post-test* kelas kontrol menggunakan uji t dua sampel yang tidak berhubungan. Dan nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat ada perbedaan terhadap prestasi belajar siswa dimana tingkat prestasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat prestasi belajar kelas kontrol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- [2] Depdiknas.2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi mata pelajaran Sains Sekolah dasar dan MI*, Jakarta: Depdiknas.
- [3] Pangestika. 2012. *Tesis. Keefektifan Penerapan Model Inkuiri Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VI SDN 1 Sumbang*. Banyumas.
- [4] Redecker, C., et.l. 2011. *The Future of Learning Preparing for Change*. Luxembourg: Publications Office of the European Union,.
- [5] Sapriya. 2009. Pendidikan IPS. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [6] Sudjana, Nana. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar*. Bandung: Sinar Baru.
- [7] Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- [8] Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI
- [9] Syahbana, Ali. (2012). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*. *Edumatica*.2(1).45-57.
- [10] Tirtonegoro, Sutratina. 1984. *Anak Super Normal dan Program Pendidikannya*. Jakarta: Bina Aksara