

**STUDI PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN
PENDEKATAN DEDUKTIF PARA SISWA KELAS II SMA NEGERI 3
MEDAN**

Oleh
Dra. Katrina Samosir

Abstrak

Tulisan ini merupakan gambaran dari hasil penelitian yang berjudul "Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Induktif dan Pendekatan Deduktif Para Siswa Kelas II SMA Negeri 3 Medan".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas II SMA Negeri 3 Medan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan induktif dan deduktif.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas II SMA Negeri 3 Medan tahun pelajaran 1995/1996 yang terdiri dari 7 (tujuh) kelas. Dari ke-7 kelas ini diambil 2 (Dua) kelas sebagai sampel, yang dilakukan secara acak. Dua kelas yang diambil sebagai kelas sampel adalah kelas II2 dan kelas II3. Selanjutnya dari kedua kelas ini dipilih lagi satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol dengan cara diundi dengan menggunakan mata uang logam. Dari hasil pengundian didapat kelas II2 sebagai kelas eksperimen dan kelas II3 sebagai kelas kontrol.

Alat yang digunakan untuk menjaring data adalah test. Test ini disusun dan dikembangkan oleh penulis. Data yang terjaring dianalisis dengan uji- t (t-test) dengan terlebih dahulu memeriksa asumsi-asumsi yang mendasarinya. Hasil analisis data menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar para siswa kelas II SMA Negeri 3 Medan yang diajar dengan cara induktif dan yang diajar dengan cara deduktif, dimana terlihat hasil belajar siswa yang mendapat pengajaran dengan cara induktif lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mendapat pengajaran dengan cara deduktif.

Pendahuluan

Dalam GBHN 1998 antara lain diamanatkan perlunya diteruskan upaya pengikatan mutu pendidikan di berbagai jenis dan jenjang pendidikan, perlunya persiapan perluasan wajib belajar pendidikan dasar dari 6 tahun menjadi 9 tahun dan perlunya segera dilahirkan undang-undang yang mengatur sistim pendidikan nasional.

Dan seperti kita ketahui undang-undang nomor 2 tahun 1989 telah berhasil diberlakukan pada tanggal 27 Maret 1989.

Untuk menyesuaikan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Undang-undang nomor 2 tahun 1989 tersebut, oleh Tim Pengembangan Kurikulum disusunlah kurikulum 1994.

Kurikulum 1994 menghendaki agar guru matematika SLTP maupun SMU perlu menguasai materi matematika yang akan diajarkan, mengetahui persis pendekatan apa yang sesuai dengan materi tersebut, dan bagaimana melakukan penilaian pada saat pembelajaran berlangsung. Beberapa pendekatan yang dikemukakan dalam kurikulum matematika 1994, antara lain, pendekatan penemuan terbimbing, pendekatan keterampilan proses, pendekatan pemecahan masalah, dan pendekatan induktif atau deduktif.

Dalam usaha meningkatkan keterlibatan mental siswa dalam pembelajaran matematika, kita dapat menggunakan kaitan yang erat antara teori dan fakta-fakta berupa contoh-contoh. Oleh sebab itu pembelajaran dapat dilakukan dengan dua jalur. Pertama, fakta dijadikan titik tolak untuk membangun/mendapatkan teori yang harus dikuasai oleh siswa. Jadi urutannya mulai dari fakta diakhiri dengan teori. Kedua, Fakta atau contoh-contoh dijadikan sebagai bukti empiris dari teori yang diajarkan. Urutannya, mulai dari teori diakhiri dengan fakta. Yang mengikuti jalur pertama disebut pembelajaran dengan pendekatan induktif dan yang mengikuti jalur kedua disebut pembelajaran dengan pendekatan deduktif.

Kedua pendekatan berbeda dalam urutan materinya. Hal itu akan mengakibatkan perbedaan penalaran dalam mengikuti kedua pendekatan dan diduga menimbulkan perbedaan hasil belajar siswa.

Meskipun pada dasarnya matematika disusun secara deduktif, bahkan deduktif-aksiomatik, namun sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual anak didik, maka dalam pembelajaran matematika di SMU, pendekatan induktif masih sering digunakan. Sesuai dengan hasil penelitian Mariani (1994:310) tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan guru dalam pembelajaran matematika pokok bahasan limit fungsi dan turunan di kelas II SMA Kotamadya Medan, menemukan dari 10 sub pokok limit fungsi dan turunan, dan 7 orang guru yang menjadi subjek penelitian, terdapat 11 data kesalahan menyangkut pendekatan induktif. Berarti ada guru yang berbeda menggunakan pendekatan induktif dan pendekatan deduktif pada sub pokok bahasan yang sama.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk mengkaji penggunaan model pembelajaran matematika pokok bahasan limit fungsi dan turunan dengan menggunakan pendekatan induktif dan deduktif dan kontribusinya terhadap hasil belajar siswa. Adapun masalah yang dikaji dalam penelitian ini digunakan sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan yang signifikan antara perubahan tingkah laku (khusus kognitif) sebagai hasil belajar matematika pokok bahasan limit fungsi dan turunan pada siswa kelas II SMU Negeri 3 Medan yang diperoleh melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan induktif dengan yang diperoleh melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan deduktif.
2. Apakah perubahan tingkah laku (khusus kognitif) sebagai hasil belajar matematika pokok bahasan limit fungsi dan turunan pada siswa kelas II SMU Negeri 3 Medan yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan induktif lebih baik bila dibandingkan dengan yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan deduktif.

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dan sumbangan pemikiran bagi para guru tentang penggunaan pendekatan induktif dan deduktif dalam pembelajaran matematika serta sejauh mana pengaruh penggunaan kedua pendekatan tersebut dalam kegiatan pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Kajian Teori

A. Penalaran Induktif dan Deduktif

Berpikir merupakan kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Berpikir keilmuan atau berpikir sungguh-sungguh, adalah berpikir yang berdisiplin dan diarahkan kepada pengetahuan (Jujun, 1984 : 54). Berpikir dengan mengikuti alur-alur tertentu yang membuahkan pengetahuan disebut penalaran.

Dalam mengembangkan ide dan konsep, manusia sering melakukan serentetan kesimpulan, yaitu melangkah dari satu kesimpulan ke kesimpulan lainnya. Jika dilihat dari arah kesimpulan, penalaran dapat dibagi dua, yakni penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah cara berpikir yang dimulai dengan mengajukan pernyataan-pernyataan yang mempunyai ruang lingkup khusus dan terbatas dalam menyusun argumentasi yang diakhiri dengan deduktif adalah cara berpikir sebaliknya dari penalaran induktif. Dalam penalaran ini, dimulai dengan mengajukan pernyataan-pernyataan yang umum dan diakhiri dengan pernyataan yang bersifat khusus.

Perbedaan Penalaran Induktif dan Penalaran Deduktif

Penalaran Induktif	Penalaran Deduktif
1. Dari yang khusus ke yang umum	1. Dari yang umum ke yang khusus
2. Dari konkrit menuju abstrak	2. Dari abstrak menuju konkrit
3. Dari dunia empiris menuju dunia rasional	3. Dari dunia rasional menuju dunia empiris
4. Harus dapat melihat, memilih dan menentukan fakta yang relevan	4. Harus menguasai ilmu yang bersangkutan
5. Menggunakan statistik sebagai sarana berpikir.	5. Menggunakan matematika sebagai sarana berpikir.

B. Pendekatan Induktif dan Deduktif.

Eggen (1979:115) mendefinisikan pendekatan induktif sebagai suatu cara mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep atau prinsip kepada siswa. Definisi lain dikemukakan oleh Herman Hudoyo (1987:82) sebagai suatu cara mengajar yang dikembangkan berdasarkan logika induktif, yaitu berjalan mulai dari yang konkrit menuju yang abstrak.

Jadi berkenaan dengan pelaksanaan pendekatan induktif, terdapat tiga tahap harus dilakukan guru yakni (1) tahap penyajian contoh-contoh, (2) tahap penutupan pembelajaran, (3) tahap penyajian contoh tambahan.

2. Pendekatan Deduktif.

Sutrisman (1987:64) mendefinisikan pendekatan deduktif sebagai suatu cara mengajar yang dikembangkan berdasarkan penalaran deduktif. Jadi pendekatan deduktif adalah pendekatan yang dimulai dari definisi kemudian diikuti dengan contoh-contoh.

Berkenaan dengan pelaksanaan pendekatan deduktif, ada empat tahap yang harus dilakukan guru yakni (1) tahap penyajian abstraksi, (2) tahap penjelasan istilah, (3) tahap penyajian contoh, dan (4) tahap siswa membuat contoh mereka sendiri.

Perebedaan Pendekatan Induktif dan Pendekatan Deduktif

Pendekatan Induktif	Pendekatan Deduktif
1. Menggunakan penalaran Induktif	1. Menggunakan penalaran deduktif
2. Mulai dari yang mudah dan konkrit.	2. Mulai dari yang sulit dan abstrak
3. Konsep/prinsip yang dituju diberikan terakhir	3. Konsep/prinsip yang dituju diberikan pada permulaan
4. Definisi tidak mengikat	4. Definisi mengikat
5. Tujuan dapat dijelaskan dengan baik.	5. Tujuan kurang dapat dijelaskan dengan baik
6. Siswa terlibat dalam mendapatkan konsep/prinsip	6. Siswa terlibat dalam penjelasan konsep/prinsip
7. Siswa lebih bermotivasi mengikuti proses pembelajaran	7. Siswa kurang bermotivasi mengikuti proses pembelajaran
8. Fakta/data diamati berulang-ulang	8. Definisi diperhatikan dan disebut berulang-ulang

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terhadap siswa kelas II SMU Negeri 3 Medan tahun pelajaran 1996/1997, sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas II2 dan II3. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Selanjutnya dari dua kelas dipilih satu sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol dengan cara diundi dengan menggunakan uang logam. Sehingga terpilihlah kelas II2 sebagai kelas eksperimen dan kelas II3 sebagai kelas kontrol.

Untuk mendapatkan data yang diperlukan sesuai dengan tujuan penelitian ini, digunakan instrumen berupa test pada pokok bahasan limit fungsi dan turunan. Test yang dimaksud digunakan test awal (pre test) dan akhir (post test). Test awal dan test akhir ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen test yang terdiri dari 50 (lima puluh) butir, diuji cobakan pada kelas II1, II4, II5, II6 dan II7 dengan pelaksanaan uji coba, diadakan analisis butir test untuk melihat daya pembeda (D), taraf kesukaran (P), Validitas dan reliabilitas pengukuran.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yakni untuk mendapatkan informasi tentang hasil belajar siswa baik yang diajar dengan menggunakan pendekatan induktif maupun yang diajar dengan menggunakan pendekatan deduktif,

maka dilakukan uji perbedaan antara perubahan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t.

Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil Penelitian

Dari hasil analisis data diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1

Sebaran selisish skor test akhir dan skor test awal siswa kelas eksperimen.

Interval	Jumlah	Persentase
4 - 6	3	8,11 %
7 - 9	3	8,11 %
10 - 12	9	24,32 %
13 - 15	7	18,92 %
16 - 18	10	27,03 %
19 - 21	3	8,11 %
22 - 24	2	5,41 %

Tabel 2.

Sebaran skor perubahan hasil belajar siswa kelas kontrol

Interval	Jumlah	Persentase
1 - 4	3	9,69 %
5 - 8	6	15,38 %
9 - 12	15	38,46 %
13 - 16	9	23,08 %
21 - 24	1	2,56 %

Data skor perobahan hasil belajar siswa akan di analisis dengan menggunakan uji-t homogenitas.

Dari hasil perhitungan pengujian normalitas terhadap data hasil belajar kelas eksperimen diperoleh $\chi^2 = 3,792$ dan derajat kebebasan (db) = 4, sedangkan $\chi^2_{0,95(4)} = 9,49$

Karena $\chi^2 < \chi^2_{0,95(4)}$ maka disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

Dari pengujian normalitas terhadap data hasil belajar kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 1,466$ dan derajat kebebasan (db) = 3, sedangkan $\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$. Karena $\chi^2 < \chi^2_{0,95(3)}$ maka disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

Untuk pengujian homogenitas varians diperoleh bahwa $F_{hit} = 1,04056$, sedangkan $F_{0,05(38,36)} = 1,732$.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan komputer, program dyna stat diperoleh $t = 2,055858$, berarti $t > 1,99$. Jadi kesimpulan yang diambil adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor perubahan hasil belajar siswa kelas eksperimen (yang mendapat pengajaran induktif) dengan skor perubahan hasil belajar siswa kelas kontrol (yang dapat pengajaran deduktif).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil merupakan hasil pengujian hipotesis penelitian, yang berlaku untuk populasi penelitian yaitu siswa kelas II semester III, SMU Negeri 3 Medan.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada siswa kelas II SMU Negeri 3 Medan yang diajar dengan cara induktif dengan yang diajar dengan cara deduktif.
2. Perubahan hasil belajar limit fungsi dan turunan dari siswa yang diberi pengajaran dengan cara induktif lebih baik bila dibandingkan dengan yang diberi pengajaran dengan cara deduktif.
3. Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa siswa-siswa yang mendapat pengajaran dengan cara induktif jauh lebih aktif bila dibandingkan dengan siswa-siswa yang mendapat pengajaran dengan cara deduktif.

Saran

1. Diharapkan para guru dapat menjadikan pengajaran matematika dengan cara induktif sebagai salah satu alternatif untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Materi dan subjek penelitian ini diambil dalam ruang lingkup terbatas, maka penulis mengharapkan perlu diadakan penelitian lanjutan dengan ruang lingkup yang lebih luas, untuk meyakinkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan cara induktif dalam kegiatan mengajar belajar matematika lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajar dengan cara deduktif.

ooo000ooo

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, Fredrick, 1981, Teaching and Learning Mathematics, Wm. C. Brown Company Publisher, Debugue, Iowa.
- Depdikbud, 1993, Kurikulum 1994 Sekolah Menengah Umum Tingkat Atas, Petunjuk Pelaksanaan dan Pengelolaan Kurikulum, Jakarta.
- _____, 1990, Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah.
- Edi Nugraha, 1985, Statistika Untuk Penelitian, Prentice Hall, INC USA
- Hudoyo Herman, 1979, Matematika dan Pelaksanaannya di depan kelas Usaha Nasional, Surabaya.
- Mariani, 1994, Kesalahan-kesalahan Yang Dilakukan Guru Dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Limit Fungsi dan Turunan di kelas II SMA Kota Madya Medan, Tesis, PPS IKIP Surabaya.
- Murthado Sutrisman, 1989, Pengajaran Matematika, Karunika, UT Jakarta.
- Ruseffendi, E. T., 1989 Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA, Tarsito, Bandung.
- Stanley Julian and Hopkins Keneth, 1978, Educational and Psyychology Measurement and Evaluation, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.
- Sudjana, 1984, Metode Statistika, Tarsito, Bandung.

ooo000ooo