ISBN 978-602-70609-0-6

Prosiding

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2014

Sabtu, 24 Mei 2014

Tema:

Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa yang Berdaya Saing Global

Prodi Pendidikan Matematika – Prodi Matematika
FKIP-FMIPA
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

Dipindai dengan CamScanner

Daftar Isi

Sampul
Halaman Judul i
Lebar Hak Cipta ii
Personalia iii
Kata Pengantar iv
Prakata Panitia v
Sambutan Dekan vi
Daftar Isi vii

SESI UTAMA

1. PENGEMBANGAN KARAKTER MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING GLOBAL 1
   Prof. Dr. Marsigit, M. A.
2. PENGARUH WAKTU TUNDA PADA MODEL PERTUMBUHAN LOGISTIK 17
   Prof. Dr. Agus Suryanto, M. Sc.
3. PENGEMBANGAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK MELALUI PERMAINAN MATEMATIKA KREATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA 33
   Dr. Rita Yuliastuti, M. Si.

SESI PARALEL PENDIDIKAN MATEMATIKA

4. PENILAIAN SOAL-SOAL PILIHAN BERGANDA MENGGUNAKAN ANALISIS BUTIR DAN METODE FUZZY MAMDANI 45
   Christina R. N. Yedidya, Bambang Susanto dan Lilik Linawati
5. TUGAS-TUGAS INOVATIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF 59
   Dwi Erna Novianti
6. PROSES METAKONISI MATEMATIS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH 67
   Dwi Purnomo, Toto Nusantara, Subanji, Swasono Rahardjo
7. EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN PENGETAHUAN AWAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA 77
   Heny Sulistyaningrum
8. BERFIKIR SISWA BERDASARKAN TEORI VAN HIELE DITINJAU DARI JENIS KELAMIN 85
   Hesti Vidiana
9. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* DAN MOTIVASI BERPRESTASI TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP 91
   Imam Saifuddin, Heny Sulistyaningrum
10. BERPIKIR ANALOGIS MAHASISWA CALON GURU DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA 101
    Irwani
11. KUALITAS KONSTRUKSI BUKTI MATEMATIS: STUDI EKSPLORATIF PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR 111
    Isnarto

Dipindai dengan CamScanner

12. ANALISIS KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL BELAJAR DI KELAS X AKUNTANSI SMK PGRI 2 BOJONEGORO 121
Junarti

13. PROFIL BERPIKIR MEMBUAT KONEKSI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA KONSTEKTUAL (SUATU TINJAUAN TEORITIS) 131
Karim

14. MODEL PENEMUAN TERBIMBING DENGAN TEKNIK SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIK SISWA 141
Khoirul Azimah

15. PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN M-APOS UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI STRATEGIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA (STUDI EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS VII SEBUAH SMP SWASTA DI BANDUNG) 151
Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro

16. MODEL PENEMUAN TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN SAINTEFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP 165
Lailatul Mustafsiroh

17. PARADIGMA GURU PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM PEMBENTUKAN SDM BERDAYA SAING GLOBAL DI ERA GLOBALISAASI 173
M. Fathul Hidayat

18. PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK (PBP) DISERTAI *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL) UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA PADA MATA KULIAH METODOLOGI PENELITIAN 183
M. Zainudin

19. PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN SQ3R 195
Melda Jaya Saragih

20. PENERAPAN TEORI HIMPUNAN UNTUK MENETAPKAN FPB DAN KPK BILANGAN BULAT 207
Midjan

21. MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF DENGAN TEKNIK *PROBING-PROMPTING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA 217
Mugi Restu Trihana

22. MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA 227
Na'imul Chasanah

23. STRATEGI PEMBELAJARAN METAKOGNITIF DENGAN TEKNIK SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA 235
Nana Ariyana

24. WRITING GESTURE SISWA AUTIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA .. 247
Sriyanti Mustafa, Toto Nusantara, Subanji, Santi Irawati

Dipindai dengan CamScanner

ANALISIS KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI KELAS X AKUTANSI SMK PGRI 2 BOJONEGORO.

Junarti

IKIP PGRI Bojonegoro
Junarti_s@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji signifikansi rata-rata kemampuan matematika siswa SMK Kelas X Akutansi dengan standar Minimal (KKM) adalah 70, untuk menguji signifikansi kesesuaian dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika, untuk mengukur sejauhmana faktor yang mendominasi dalam mempengaruhi kesulitan belajar matematika siswa SMK kelas X Akutansi PGRI 2 Bojonegoro. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X SMK PGRI 2 Bojonegoro. Dengan Tektnik Cluster random sampling diperoleh dua kelas kelompok sampel yang berjumlah 40 siswa dengan rincian 20 siswa kelas X Ak-1 dan 20 siswa kelas X Ak-2. Instrumen penelitian menggunakan teknik non tes dengan dokumentasi hasil nilai ulangan matematika dari guru matematika digunakan mendapatkan data hasil belajar matematika, sedangkan non tes menggunakan angket yang berjumlah 40 butir yang menjelaskan berbagai faktor muncul. Uji Statistik dalam penelitian ini adalah statistik parametris dengan uji t yakni untuk uji hipotesis deskriptif satu varibel, diperoleh hasil nilai rata-rata matematika pada kelas Ak-1 paling sedikit 70 atau lebih dari atau sama dengan 70 dan untuk kelas X Ak-2 diperoleh bahwa nilai rata-rata matematika tidak paling sedikit 70 atau kurang dari 70. Untuk uji signifikansi kesesuaian kelas X Ak-1 dan X Ak-2 dalam menyampaikan pernyataan faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika yang dialami digunakan uji korelasi Spearman Rank diperoleh secara signifikan antara kelompok AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika. Sedangkan untuk uji perbedaan dua rata-rata dengan uji t diperoleh tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kemampuan kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2.

Kata kunci: *Kemampuan, Belajar, dan Faktornya.*

A. PENDAHULUAN

Sejak 300 SM, matematika mulai berkembang luas, interaksi matematika dengan bidang lain seperti sains dan teknologi semakin nampak. Kini, matematika telah menjadi alat penting dalam berbagai hal. Hampir setiap bidang ilmu dan teknologi memakai matematika. Dalam realita yang demikian, penguasaan terhadap matematika menjadi syarat perlu agar dapat mempertahankan eksistensi di era perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini.

Dalam proses belajar mengajar, unsur yang mempengaruhi terjadinya proses belajar mengajar meliputi guru, siswa, metode, alat bantu, dan fasilitas.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar dapat dipengaruhi faktor internal dan eksternal, Fator internal dipengaruhi dari dalam diri siswa, baik dari kondisi fisik maupun psikis siswa, termasuk minat dan bakat.

Sedangkan pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu mata pelajaran yang hampir tidak pernah lepas dari permasalahan baik permasalahan yang muncul dari siswa maupun dari guru.

Pembelajaran matematika secara formal umumnya diawali di bangku sekolah. Sementara itu, matematika di sekolah masih menjadi pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Di antara berbagai faktor yang memicu hal ini adalah proses pembelajaran yang kurang asyik dan menarik.

Model pembelajaran yang sering di temui pada pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran bercorak "teacher centered", yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Sehingga guru menjadi pemeran utama dan kehadirannya menjadi sangat menentukan. Pembelajaran menjadi tak dapat dilakukan tanpa kehadiran guru. Siswa cenderung pasif dan tidak berperan selama proses pembelajaran. Sehingga proses yang muncul adalah "take and give". Dalam merangkai pembelajaran, guru pada umumnya terbiasa dengan model standar, yakni pembelajaran yang bermula dari rumus, menghapalnya, kemudian diterapkan dalam contoh soal. (Euis Asriani, 2010)

Menurut Sriyanto (KOMPAS, 30 Oktober 2009), Matematika memegang peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Banyak yang telah disumbangkan matematika bagi perkembangan peradaban manusia. Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Boleh dikatakan, matematika adalah landasan utama sains dan teknologi. Dengan demikian menguasai matematika merupakan salah satu jalan utama menuju tumbuh berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Fakta di lapangan bahwa sampai sekarang masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Bahkan tidak jarang matematika dianggap sebagai 'momok' yang menakutkan, yang sebisa mungkin dihindari. Kondisi demikian jelas akan menghambat penguasaan terhadap matematika. Inilah salah satu tantangan pendidikan matematika di sekolah.

Sejauh ini, tujuan pendidikan matematika di sekolah sudah dapat direalisasikan, namun masih menjadi keprihatinan kita bersama. Kenyataannya, secara praktis pendidikan matematika di sekolah menghadapi banyak persoalan yang tidak pernah akan ada habisnya.

Masih ditemukannya kendala dan kesulitan yang siap menghadang pencapaian tujuan pendidikan matematika di sekolah. Berbagai persoalan tersebut hampir merambah keseluruhan komponen dalam pendidikan matematika, mulai dari siswa, guru, kurikulum, hingga sarana prasarana pendidikan matematika di sekolah.

Selama matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa. Anggapan demikian tidak lepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika. Anggapan banyak orang bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit tanpa disadari telah mengkooptasi pikiran siswa. Sehingga siswa juga akan beranggapan demikian, ketika berhadapan dengan matematika.

Pandangan bahwa matematika merupakan ilmu yang kering, abstrak, teoretis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang sulit dan membingungkan, yang didasarkan atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika

di sekolah, telah ikut membentuk persepsi negatif siswa terhadap matematika. Akibatnya pelajaran matematika tidak dipandang secara obyektif lagi.

Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan pun kehilangan sifat netralnya. Repotnya lagi, kondisi tersebut seringkali masih diperparah dengan sikap guru yang mengajarkan matematika. Pelajaran matematika sendiri sudah dianggap sulit, masih ditambah lagi guru yang mengajarkan matematika seringkali berperilaku killer, galak, cepat marah, suka mencela, sering menghukum siswa, kalau mengajar 'garing', terlalu cepat dan monoton. Hal itu menyebabkan matematika tidak hanya dianggap sulit, tapi juga menakutkan bagi siswa. Sehingga akan semakin membentangkan jarak antara siswa dengan matematika. Siswa menjadi semakin tidak tertarik untuk mempelajari matematika secara lebih mendalam.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pada kesempatan ini siswa SMK merupakan tingkat sekolah menengah kejuruan, dengan demikian materi matematikanya mempunyai tingkat kesulitan yang lebih tinggi dari pada di SMA. Hal ini didukung fakta di lapangan standar KKM untuk SMK lebih rendah dari SMA. Pada kesempatan ini peneliti ingin menganalisis sejauh mana kemampuan Matematika, serta kesesuaian para siswa dari dua kelas yang berbeda dalam memberikan pendapatnya tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika di SMK PGRI 2 Bojonegoro.

Rumusan Masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimanakah kemampuan Matematika siswa SMK kelas X Akutansi ?
2. Apakah kemampuan Matematika siswa SMK kelas X Akutansi sudah memenuhi Standar Minimal ?
3. Apakah terdapat kesesuaian antara siswa SMK kelas AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar Matematika?
4. Sejauhmana dominasi faktor yang mempengaruhi kesulitan matematika siswa SMK kelas X Akutansi?

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda, maka dijelaskan beberapa pengertian penting dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan Matematika
   Pengertian kemampuan matematika dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang diperoleh siswa dalam belajar selama mengikuti proses belajar mengajar yang diukur melalui komponen sub sumatif, sumatif maupun nilai Ulangan dengan standar skala penilaian rentang 100. Data kemampuan matematika diambil dari nilai-nilai ulangan pada semester genap kelas X Akutansi.
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Matematika
   Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang disebabkan dari luar diri siswa meliputi kemampuan/ kebiasaan guru, metode yang digunakan guru, fasilitas termasuk buku, papan tulis, dan tempat belajar, serta keadaan siswa (meliputi mudah memahami atau tidak, mudah menghafal atau tidak jika berkaitan dengan rumus). Untuk mengukur faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika dilakukan pengukuran dengan kuesioner dengan 40 item faktor untuk dipilih sesuai dengan pendapat yang dialami siswa dengan memberi peringkat pada kolom isian yang tersedia.

Berdasarkan bentuk rumusan masalah dan tujuan dilakukannya penelitian, maka bentuk penelitian untuk meneliti sejauhmana keberhasilan kemampuan matematika siswa kelas X SMK PGRI 2 Bojonegoro adalah merupakan bentuk deskriptif satu variabel yakni melakukan pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu variabel dari dua kelompok sampel (Kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2).

Sedangkan bentuk penelitian yang digunakan untuk menguji signifikansi kesesuaian antara siswa SMK kelas AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar Matematika adalah bentuk korelasi simetris yakni hubungan antara dua kelompok sampel yang simetris untuk memberikan pernyataan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika yang dialaminya.

Rancangan penelitian, karena uji hipotesis deskriptif dan korelasi simetris, maka rancangannya tidak memberikan perlakuan sehingga bukan merupakan bentuk eksperimen tetapi bentuk deskriptif dan korelasional.

Populasi dalam penelitian ini siswa kelas X Akutansi di SMK PGRI 2 Bojonegoro yang meliputi kelas XAk-1, XAk-2, XPk-1, XPk-2.

Karena dalam penelitian ini membutuhkan dua kelas untuk menguji kesesuain faktor-faktor yang diberikan oleh siswa, maka sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas X, setelah dilakukan dengan teknik cluster random sampling, yakni diperoleh kelas X Ak-1 dan X Ak-2 dengan jumlah sampel dari masing-masing kelas 20, jadi total sampel penelitian berjumlah 40 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes. Untuk teknik non tes dengan dokumentasi hasil nilai ulangan matematika dari guru matematika digunakan untuk mendapatkan data kemampuan belajar matematika, sedangkan non tes yang lain dengan menggunakan angket dengan 40 butir sebagai faktor yang mungkin muncul. Angket disusun oleh peneliti dengan memperhatikan faktor-faktor yang mendasar dialami di dalam kelas, yang meliputi faktor guru, alat bantu atau buku (sarana prasarana/fasilitas), teman sebaya (lingkungan), dan metode.

B. METODE PENELITIAN

Berdasarkan bentuk rumusan masalah dan tujuan dilakukannya penelitian, maka bentuk penelitian yang dilakukan untuk meneliti sejauhmana keberhasilan kemampuan matematika siswa kelas X SMK PGRI 2 Bojonegoro adalah merupakan bentuk deskriptif satu variabel yakni melakukan pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu variabel dari dua kelompok sampel (Kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2).

Sedangkan bentuk penelitian yang digunakan untuk menguji signifikansi kesesuaian antara siswa SMK kelas AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar Matematika adalah bentuk korelasi simetris yakni hubungan antara dua kelompok sampel yang simetris untuk memberikan pernyataan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika yang dialaminya.

Rancangan penelitian, karena uji hipotesis deskriptif dan korelasi simetris, maka rancangannya tidak memberikan perlakuan sehingga bukan merupakan bentuk eksperimen tetapi bentuk deskriptif dan korelasional.

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini siswa kelas X Akutansi di SMK PGRI 2 Bojonegoro yang meliputi kelas XAk-1, XAk-2, XPk-1, XPk-2.

Karena dalam penelitian ini membutuhkan dua kelas untuk menguji kesesuain faktor-faktor yang diberikan oleh siswa, maka sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas X, setelah dilakukan dengan teknik cluster random sampling, yakni diperoleh kelas X Ak-1 dan X Ak-2 dengan mempertimbangkan biaya dan waktu maka untuk ukuran jumlah sampel dari masing-masing kelas 20, jadi total sampel penelitian berjumlah 40 siswa.

B. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah non tes. Untuk teknik non tes dengan dokumentasi hasil nilai ulangan matematika dari guru matematika digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar matematika, sedangkan non tes yang lain dengan menggunakan instrument angket dengan 40 butir sebagai faktor yang mungkin muncul. Angket disusun oleh peneliti dengan memperhatikan fakktor-faktor yang mendasar dialami di dalam kelas, yang meliputi faktor guru, alat bantu atau buku (sarana prasarana/fasilitas), teman sebaya (lingkungan), dan metode.

Sedangkan teknik non tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan matematika dengan melalui nilai ulangan yang sudah ada di sekolah yang diambil secara acak dari guru yang mengajar.

C. Uji Statistik

Sebelum dilakukan uji signifikansi hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data penelitian. Perhitungannya digunakan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h},$$

Keterangan:

f_h = frekuensi yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dg n).

Luas 6 bidang dalam kurva normal baku adalah; 2,7%; 13,53%; 34,13%; 34,13%; 13,53%; 2,7%

f_o = frekuensi data hasil observasi

k = kelas interval

Kemudian membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standard (A).

Jadi jika B:A ternyata B < A maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.

Uji Statistik yang digunakan dalam penelitian ini, karena digunakan untuk uji hipotesis deskriptif satu varibel dan bentuk datanya interval, maka menggunakan uji statistik parametris dengan uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung biasa disebut t hitung

$\bar{x}$ = rata-rata x_i = rata-rata data

μ_o = nilai yang dihipotesiskan

s = simpangan baku (s = $\sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$)

n = jumlah anggota sampel. (Sugiyono, 2007: 96)

Menentukan harga t table: menghitung dk(derajat kebebasan) = n-1, menetapkan taraf kesalahan (α) = 5%, kemudian melihat tabel Distribusi t (tabel II)

1) Dalam pengujian hipotesis untuk uji dua fihak berlaku ketentuan: jika – t table < t hitung ≤ harga t table maka Ho diterima.
2) Dalam pengujian hipotesis untuk uji fihak kiri berlaku ketentuan: jika t hitung ≥ harga t table maka Ho diterima.
3) Dalam pengujian hipotesis untuk uji fihak kanan berlaku ketentuan: jika t hitung ≤ harga t table maka Ho diterima.

Untuk uji signifikansi kesesuaian kelas X Ak-1 dan X Ak-2 dalam menyampaikan pernyataan faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika yang dialami digunakan uji korelasi Spearman Rank, dengan rumus sebagai berikut.

$\rho = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)}$, ρ : koefisien korelasi Spearman Rank

Data harus dirubah menjadi data ordinal dalam bentuk rangking

b_i : X_i - Y_i

n=jumlah sampel

Uji signifikansi:

1) Menentukan ρ tabel dengan melihat tabel XIII, dengan n = jumlah sampel, α =5%
   Jika ρ hitung > ρ tabel, maka Ho ditolak atau Ha diterima (terdapat kesesuaian yang signifikan antara varoiabel I dengan variabel II.
2) menggunakan rumus $z_h = \frac{\rho}{\frac{1}{\sqrt{n-1}}}$
   dengan harga z_t pada tabel I dengan $z_{0,5-(0,5.0,01)} = z_{0,495}$
   Jika $z_h > z_t$, maka Ho ditolak. (Sugiyono, 2007: 245)

C. PEMBAHASAN

Data kemampuan Matematika siswa SMK PGRI 2 Bojonegoro, diperoleh dari nilai semester dua dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

TABEL 1
DISTRIBUSI FREKUENSI
NILAI KEMAMPUAN MATEMATIKA KELAS X AK-1 DAN AK-2

No.	Kelas Interval	Frekuensi Ak-1	Frekuensi Ak-2
1.	65 – 68	19	23
2.	69 – 72	8	13
3.	73 – 76	3	1
4.	77 – 80	7	7
5.	81 – 84	1	1
6.	85 – 88	1	1
	Jumlah	39	46

Data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika diperoleh dari pengumpulan melalui angket dengan 40 butir kriteria yang merupakan penyebab yang dialami oleh siswa dalam belajar matematika di sekolah yang dilihat dari faktor guru, siswa, metode dan fasilitas (sarana dan prasaran). Pengisian angket siswa diperintahkan untuk memberikan peringkat dari 40 butir penyebab tersebut sesuai dengan pengalaman yang dialami masing-masing siswa.

Kelas X Ak-1 dan Ak-2 dibagikan angket untuk diisi dengan memberikan angka peringkat pada bagian kiri faktor-faktor yang sudah didiskripsikan. Kemudian kelas Ak-1 ada 20 siswa, dan 20 siswa kelas Ak-2, untuk diuji statistik dengan Korelasi Spearman Rank.

Data penelitian yang berkaitan dengan kemampuan belajar matematika untuk kelas X Ak-1 dan X Ak-2, akan dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, perhitungannya sebagai berikut.

TABEL 2
TABEL PENOLONG UNTUK PENGUJIAN NORMALITAS DATA
KELAS X AK-1

Interval	f_o	f_h	f_o - f_h	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
65 – 68	19	1,0530	17,947	322,094809	305,8830095
69 – 72	8	5,2767	2,7233	7,41636289	1,405492617
73 – 76	3	13,3107	-10,3107	106,3105345	7,986847762
77 – 80	7	13,3107	-6,3107	39,82493449	2,99194892
81 – 84	1	5,2767	-4,2767	18,29016289	3,466212385
85 – 88	1	1,0530	-0,053	0,002809	0,0026676
	39				321,7361788

Diperoleh hasil $\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ = 321,7361788.

Chi Kuadrat pada tabel dengan dk=6-1 = 5, α = 5%, dengan memperhatikan tabel Distribusi t, diperoleh harga Chi Kuadrat tabel sebesar 11,070.

Dari hasil perhitungan Chi Kuadrat dan hasil Chi Kuadrat pada tabel dibandingkan, diperoleh *Chi Kuadrat* hasil perhitungan lebih besar dari pada Chi Kuadrat pada tabel.

Dilakukan perhitungan distribusi normal untuk kelas X Ak-2 sebagai berikut.

TABEL 3
TABEL PENOLONG UNTUK PENGUJIAN NORMALITAS DATA
KELAS X AK-2

Interval	f_o	f_h	f_o - f_h	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

65 – 68	23	1,0530	21,947	481,670809	457,427169
69 – 72	13	5,2767	7,7233	59,64936289	11,304293
73 – 76	1	13,3107	-12,3107	151,5533345	11,38582753
77 – 80	7	13,3107	-6,3107	39,82493449	2,99194892
81 – 84	1	5,2767	-4,2767	18,29016289	3,466212385
85 – 88	1	1,0530	-0,053	0,002809	0,002667616
	46				

Perhitungan Uji Normalitas:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 486{,}5781185$$

Selanjutnya dilakukan penentuan Chi Kuadrat pada tabel dengan dk=6-1 = 5, α = 5%, dengan memperhatikan tabel Distribusi t, diperoleh harga Chi Kuadrat tabel sebesar 11,070.

Untuk menguji signifikansi apakah nilai rata-rata kelas X Ak-1 dan Kelas X Ak-2 masing-masing sudah memenuhi standar nilai minimal yang ditentukan yakni dengan nilai 70. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan sebagai berikut.

Hipotesis Statistik yang dirumuskan:

Ho : $\mu_1 \geq 70$

Ha : $\mu_1 < 70$

Perhitungan uji signifikansi apakah nilai rata-rata kemampuan matematika kelas X Ak-1 paling sedikit 70, untuk itu dilakukan dengan rumus t untuk pengujian hipotesis deskriptif uji pihak kiri.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Untuk perhitungan dengan rumus di atas, dilakukan dahulu perhitungan simpangan baku dengan menggunakan tabel penolong sebagai berikut.

TABEL 4

TABEL PENOLONG PERHITUNGAN SIMPANGAN BAKU UNTUK DATA KELAS AK-1

No.	Interval	x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	65-68	66.5	19	-5,17	26,7289	507,8491
2.	69-72	70,5	8	-1,17	1,3689	10,9512
3.	73-76	74,5	3	2,83	8,0089	24,0267
4.	77-80	78,5	7	6,83	46,6489	326,5423
5.	81-84	82,5	1	10,83	117,2889	117,2889
6.	85-88	86,5	1	14,83	219,9289	219,9283
	Jumlah		39			1206,5871

Dengan menggunakan tabel 5 di atas maka perhitungan simpangan baku sebagai berikut.

$s = \sqrt{\frac{1206{,}5871}{39-1}} = 5{,}634917223$ dan nilai rata-rata $= \frac{2.769{,}5}{39} = 71{,}01282$

Selanjutnya dilakukan dilakukan perhitungan uji t untuk uji signiifikansi nilai rata-rata kelas Ak-1 sebagai berikut.

$t_h = \frac{71,67-70}{\frac{5,634917223}{\sqrt{39}}} = 1,85080743$

Dengan memperhatikan tabel distribudi t, diperoleh harga t dengan dk= 39-1 = 38, α= 5%, diperoleh harga t pada tabel adalah 1,6866.

Karena harga t pada perhitungan lebih besar dari harga t pada tabel, maka hipotesis Nihil diterima Jadi dapat diisimpulkan, bahwa nilai rata-rata matematika pada kelas Ak-1 lebih dari atau sama dengan 70.

Perhitungan uji signifikansi rata-rata kemampuan matematika kelas XAk-2 sebagai berikut.

TABEL 6
TABEL PENOLONG PERHITUNGAN SIMPANGAN BAKU UNTUK DATA KELAS X AK-2

No.	Interval	x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	65-68	66.5	23	-4,52	20,4304	469.8992
2.	69-72	70,5	13	-0,52	0,2704	3,5152
3.	73-76	74,5	1	3,48	12,1104	12,1104
4.	77-80	78,5	7	7,78	60,5284	423,6988
5.	81-84	82,5	1	11,48	131,7904	131,7904
6.	85-88	86,5	1	15,48	239,6304	239,6304
	Jumlah		46			1279,6444

Dengan menggunakan tabel 6 di atas maka perhitungan simpangan baku dan nilai rata-rata sebagai berikut.

$s = \sqrt{\frac{1279,6444}{46-1}} = 5,332592449$, dan nilai rata-rata= $\frac{3238}{46} = 70,391304$

Selanjutnya dilakukan perhitungan uji t untuk uji signifikansi nilai rata-rata kelas Ak-2 sebagai berikut.

$t_h = \frac{71,02-70}{\frac{5,332592449}{\sqrt{46}}} = 1,297300825$

Dengan memperhatikan tabel distribusi t, diperoleh harga t dengan dk= 46-1 = 45, α= 5%, diperoleh harga t pada tabel adalah 1,681.

Karena harga t pada perhitungan lebih kecil dari harga t pada tabel, maka hipotesis Nihil ditolak. Jadi dapat diisimpulkan, bahwa nilai rata-rata matematika pada kelas Ak-2 paling sedikit 70 atau kurang dari 70.

Pengujian homogenitas kedua kemampuan matematika di kelas X Ak-1 dan Ak-2 dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) atau tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), yang diperuntukkan pengambilan keputusan penggunaan rumus uji perbedaan dua rata-rata kemampuan matematika yakni Polled Varians atau Separated Varians.

Rumusan Hipotesis Statistik uji Homogenitas:

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$, (Homogen)

Ha : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, (Tidak Homogen)

Karena hasil perhitungan F =1,116601725 dan F pada tabel, dengan dk pembilang = 39-1 = 38, dan dk penyebut = 46-1 =45, α= 5%, diperoleh harga F tabel = 1,672, F hasil perhitungan kurang dari F pada hasil tabel, maka Ho diterima, dengan

demikian artinya data nilai kedua kelas Ak-1 dan Ak-2 homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$). maka digunakan rumus Polled Varians. Dan diperoleh harga t = 0,545611332, dan harga t pada tabel distribusi t, dengan dk = 39 + 46 -2 = 83, α=5%, untuk dk = 60 t tabel =2,000, untuk dk = 120 t tabel = 1,980. Karena pada tabel distribusi t tidak tercantum untuk dk = 83, maka dk = 83 dicari dengan rumus Interpolasi untuk nilai yang terletak antara dk= 60 dan dk= 120. Jadi diperoleh t pada tabel = 1,992.

Karena harga t dari perhitungan lebih kecil dari harga t pada tabel, maka Ho diterima, yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kemampuan matematika pada kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2.atau dapat berarti pula kemampuannya sama dari kedua kelas tersebut

Untuk keperluan uji signifikansi kesesuaian faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar dilakukan uji Spearman Rank, Pengujian ini akan dilakukan untuk mengukur apakah faktor-faktor yang disampaikan siswa Kelas X Ak-1 dan Kelas X Ak-2 sudah bersesuaian dengan pengalaman yang dirasakan selama belajar matematika di sekolah.

Rumusan Hipotesis Penelitian untuk pengujian ini adalah:

Ho: Terdapat kesesuaian antara siswa kelas X Ak-1 dengan kelas Ak-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika

Ha: Tidak Terdapat kesesuaian antara siswa kelas X Ak-1 dengan kelas Ak-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika

Dari hasil Perhitungan statistik Spearman Rank diperoleh:.

$$\rho = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6x\,6664}{63960} = 1 - 0{,}625140712 = 0{,}374859288$$

Menentukan harga rho pada table diperoleh hasil:

Untuk n = 40, karena n > 30 maka digunakan rumus:

$$z_h = \frac{\rho}{\frac{1}{\sqrt{n-1}}} = 2{,}340995515$$

dengan harga z_t pada tabel Distribusi z, dengan $z_{0,5-(0,5.0,01)} = z_{0,495}$, karena $z_h > z_t$, maka Ho diterima.

Dengan demikian Ha diterima, jadi kesimpulannya terdapat kesesuaian secara signifikan antara kelompok AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar yang dituangkan dalam kuesioner yang diisi oleh siswa kelas Ak-1, terdapat siswa yang menempatkan 10 peringkat pertama yakni pada rangking ke-1: adalah tentang perhatian guru yang pilih kasih, rangking ke-2: tentang bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang tidak disukai, sedangkan sebagai rangking ke-3: tentang guru tidak mempedulikan kesulitan yang dihadapi siswa, rangking ke-4: siswa merasa sulit memahami kalau guru menerangkan matematika, rangking ke-5: cara guru mengajar tidak enak dan sulit dipahami, rangking ke-6: siswa sulit dalam menghafal rumus, rangking ke-7: ruang kelas yang terlalu panas, kurang ventilasi dan kipas angin, rangking ke-8: tempat duduk kurang nyaman; rangking ke-9: guru dalam mengajar terlalu cepat, rangking ke-10: suara guru kurang keras dan kurang jelas.

Untuk kelas X Ak-2 yang diambil secara acak memberikan 10 peringkat pertama dari faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika yakni: rangking ke-1: kemampuan siswa sendiri yang memang kurang bisa memahami, rangking ke-2 : kemampuan gurunya yang mengajar kurang; rangking ke-3 : siswa sulit paham kalau soal yang diberikan tidak sesuai dengan contoh soal; rangking ke-4 : siswa sulit menghafal rumus; rangking ke-5 : siswa sulit paham kalau guru menerangkan; rangking ke-6 ; siswa tidak pernah mengikuti les atau bimbel; rangking ke-7 : siswa tidak ada bimbingan orang tua; rangking ke-8 : tata ruang yang kurang menarik; rangking ke-9 : karena gurunya wanita; rangking ke-10 : pencahayaan kelas yang kurang.

E. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dari sampel sebanyak 40 siswa kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2 dengan taraf signifikansi 5%, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa kelas X Ak-1 mempunyai nilai rata-rata sebesar 71,01282, simpangan baku sebesar 5,634917223. Sedangkan kemampuan matematika siswa kelas X Ak-2 mempunyai nilai rata-rata sebesar 70,391304 dan simpangan baku sebesar 5,332592449. Berdasarkan uji t deskriptif satu pihak di peroleh bahwa nilai rata-rata matematika pada kelas Ak-1 lebih dari atau sama dengani 70, sedangkan untuk kelas X Ak-2 diperoleh nilai rata-rata matematika kurang dari 70.
2. Kemampuan matematika siswa kelas X Ak-1 maupun Kelas X Ak-2 berdasarkan uji komparasi perbedaan dua rata-rata diperoleh harga perhitungan t = 0,545611332, harga tabel t = 1,992, dengan dk = 39 + 46 -2 = 83, α=5%, karena harga t dari perhitungan lebih kecil dari harga t pada tabel, maka Ho diterima, yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kemampuan matematika pada kelas X Ak-1 dan kelas X Ak-2.atau dapat berarti pula kemampuannya sama dari kedua kelas tersebut.
3. Dari hasil perhitungan harga Spearman Rank Z = 2,340995515 dan harga Z pada tabel = 0,945, karena $z^h > z^t$, maka Ho ditolak. Dengan demikian Ha diterima, jadi kesimpulannya terdapat kesesuaian secara signifikan antara kelompok AK-1 dan AK-2 dalam memberikan pendapat tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika.
4. Dari faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar, jika di analisis secara acak maka tidak bisa digeneralisasi, ada siswa yang menyadari bahwa kemampuan dirinya rendah, tidak suka dengan matematika, ada yang menuntut gurunya yang harus terampil, sabar, perhatian, tidak galak dan menarik, ada siswa yang menyatakan bahwa fasilitas sebagai faktor yang menyebabkan kesulitan belajar antara lain buku, kejelasan tulisan di papan tulis, pencahayaan, ventilasi udara yang kurang, bangku yang kurang nyaman.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa kemampuan siswa kelas X Ak-1 dan X Ak-2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

2. Hasil dari kajian kesesuaian pendapat antara kelas X Ak-1 dan kelas Ak-2 dalam memberikan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar dapat menguatkan hasil yang diperoleh dari pendapat siswa kedua kelas tersebut sama untuk perbaikan guru dalam mengajar.
3. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika untuk meminimalisir faktor yang muncul pada siswa dalam mempelajari matematika atau pada mata pelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Best.Jhon W. 1982*. Metodologi Penelitian Pendidikan* .Surabaya : Usaha Nasional.

Daryanto, 1999, *Evaluasi Pendidikan*, Rineka Cipta, Bandung.

Diknas. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Proyek PGSM-DIKTI.

Grows. Dougles A. 1992. *Handbook of Research on Mhathematics Teaching and Learning.*USA.: NCTM Shunway.

Gulo, 2002, *Strategi Belajar Mengajar,* Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

HP. Achmad. 2000. *Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif (Makalah)*. Jakarta.

Partowisastro dan Hadisuparto, 1984, *Diagnoda dan Pemecahan Kesulitan Belajar,* Erlangga, Bandung.

Richad J. 1980*. Resarch in Mhatematic Education*. USA :NCTM.

Sugiyono, 2007, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.

Suharsimi Arikunto. 1993. *Prosedur Penelitian (suatu pendekatan praktek)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto, 2002, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Bina Aksara.

Sukamto, dkk., 1992, *Prinsip Belajar dan Pembelajaran*, Dikti Depdikbud, Jakarta.

Winkel, 1984, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar,* PT Gramedia, Jakarta.

Berisi latar belakang masalah, rumusan, tujuan dan manfaat, batasan, dll. Berisi latar belakang masalah, rumusan, tujuan dan manfaat, batasan, dll.

I. METODE PENELITIAN

Berisi metode penelitian(bila diperlukan).

II. PEMBAHASAN

Memuat inti pembahasan dalam makalah ini yang dapat berupa hasil kajian/penelitian yang telah dilakukan.

a) Sub Judul

Paragraf dari subjudul.

b) Sub Judul

Paragraf dari subjudul.

III. KESIMPULAN

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian atau kajian yang dibahas di dalam makalah ini.

IV. DAFTAR PUSTAKA

(*Contoh penulisan pustaka dari buku:*)

Bartle. R.G. dan Sherbert. D.R. 2000. *Introduction to Real Analysis.* New York: John Wiley and Sons. Inc.

Singgih, S. 2001. *Mengolah Data Statistik Secara Profesional.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

(*Contoh penulisan pustaka dari artikel dalam suatu buku*)

Linn, M. C., Songer, N. B., & Eylon, B. S. 1996. Shifts and convergences in science learning and instruction. In R. Calfee & D. Berliner (Ed.), *Handbook of Educational Psychology*, 438-490. NY: Mcmillan.

(*Contoh penulisan pustaka dari jurnal atau artikel ilmiah*)

Bernardo, A. B. I. 2002. Language And Mathematical Problem Solving Among Bilinguals. *The Journal of Psychology*, 136(3), 283-297.

Campanario. J.M. 2009. The Parallelism Between Scientists' and Students' Resistance to New scientific ideas. *International Journal of Science Education*, 24(10), 1095-1110.

(*Contoh penulisan pustaka dari artikel dalam suatu prosiding*)

Liliasari. 2007. *Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship In The 21st Century Science Education*. Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education, 27 October 2007. Bandung.

Marpaung, Yansen. 2011. *PMRI and Metacognitive Scaffolding*. Proceeding International Seminar and The Fourth National Conference on Mathematics Education 2011. Yogyakarta State University. July 21-23 2011. p 631-638.

(*Contoh penulisan pustaka dari* internet/*online*)

Haylock, Derek. 1997. *Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren*, (Online), http://www.emis.de/journals/ZDM973a2.pdf, diakses 3 Maret 2010.

Chipperfield, B. 2004. *Cognitive Load Theory and Instructional Design*. (http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/chipperfield/index.htm, diakses 14 September 2011).