

# PENGARUH FREKUENSI TES FORMATIF DAN GAYA BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA TANPA MENGONTROL PENGETAHUAN AWAL

**Baso Amri**

Jurusan PMIPA FKIP Universitas Tadulako  
Palu – Sulawesi Tengah  
hbasoamri44@yahoo.co.id

**Abstract:** This study aims to determine the effect of frequency formative test and learning styles student's toward result mathematics at SMA class X without and after controlling for previous mathematics knowledge of students the research was conducted in SMA 1 and SMA Negeri 2 in Palu Central Sulawesi Province on teachings in 2010/2011. The number of samples in this study as many as 80 students of class X with the determination of class samples done in multi-stage random sampling. The method used in this study is the experimental method with 2 x 2 factorial design. These experiments apply of frequency formative test and student's learning styles as the treatment factor, and mathematics learning outcomes as response variables, and previous knowledge of mathematics students as covariabel or covariate. Conclusion of this research are : overall there the result of the research effect between frequency formative test and student's learning style in effecting the outcome of student's learning methematics without controlling of previous knowledge

**Abstrak:** Penelitian ini secara keseluruhan bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri kelas X tanpa dan setelah mengontrol pengetahuan awal matematika siswa Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Palu dan SMA Negeri 2 Palu Provinsi Sulawesi Tengah tahun ajaran 2010/2011. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 siswa kelas X dengan penetapan sampel kelas dilakukan secara *multi stage random sampling*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2 x 2. Eksperimen ini menerapkan frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa sebagai faktor perlakuan, dan hasil belajar matematika sebagai variabel respon, dan pengetahuan awal matematika siswa sebagai *covariabel* atau *covariate*. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah : secara keseluruhan terdapat pengaruh antara frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa dalam mempengaruhi hasil belajar matematika siswa, tanpa mengontrol pengaruh linier pengetahuan awal matematika siswa.

**Kata-kata kunci :** Frekuensi Tes Formatif, Gaya Belajar Siswa, Pengetahuan Awal Matematika Siswa, dan Hasil Belajar Matematika.

Upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia dan mutu pendidikan nasional, sebagaimana yang diamanatkan dalam Pembukaan UUD 1945 adalah “mencerdaskan kehidupan bangsa”. Tujuan ini kemudian lebih ditegaskan lagi di dalam tujuan pendidikan nasional seperti tertuang dalam Pasal 3 Bab II Undang-Undang RI/20/2003

tentang Sistem Pendidikan Nasional ditegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak

mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Perhatikan amanat Pembukaan UUD 1945 dan Pasal 3 Bab II Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tersebut tentang tujuan pendidikan nasional, kemudian dikaitkan dengan munculnya berbagai permasalahan yang dialami bangsa Indonesia, jelas bahwa upaya pembangunan di bidang pendidikan yang telah dan sedang dilaksanakan selama ini masih perlu ditingkatkan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, termasuk Sekolah Menengah Atas (SMA). Objek kajian matematika memuat empat wawasan besar yaitu Aritmatika, Aljabar, Geometri dan Kalkulus. Empat wawasan tersebut memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang saling terkait dan saling mendukung satu sama lain yang perlu dipahami dan dikuasai secara mendalam. Selain itu matematika juga merupakan alat yang ampuh untuk melatih kemampuan penalaran seseorang guna mendapatkan pengetahuan yang terstruktur dan terorganisir dengan pembuktian yang dapat diterima secara deduktif.

Untuk mengantisipasi kelemahan dan kekurangan pahaman siswa terhadap pengetahuan awal matematika dan konsep-konsep matematika yang sedang dipelajari, maka mempelajari matematika harus mengikuti tata aturan dan tata urutan mulai dari hal-hal yang bersifat konkrit sampai kepada hal-hal yang bersifat abstrak, dari hal yang mudah/ sederhana sampai ke hal-hal yang kompleks (Ruseffendi, 1991: 268). Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah seringnya siswa diberi tes dan ulangan, karena sering mengulangi sesuatu materi pelajaran maka kecakapan dan pengetahuan yang dimilikinya dapat menjadi semakin dikuasai dan mendalam. Sebaliknya, tanpa latihan dan pengulangan maka pengalaman-pengalaman yang telah dimilikinya dapat menjadi hilang atau berkurang. Oleh karena disebabkan latihan dan ulangan pula seseorang dapat timbul minat dan motivasinya untuk lebih giat belajar. Makin besar minat dan motivasi belajar seorang siswa maka cenderung semakin baik pula hasil belajarnya (Purwanto, 2004: 103).

Melalui evaluasi formatif, guru akan memperoleh informasi bagian mana konsep dan materi yang belum dipahami siswa, serta program pembelajaran yang kurang efektif (Gagne, 1977: 3).

Tes formatif yang dilakukan sesering mungkin selain dapat membentuk kebiasaan siswa untuk belajar secara kontinu juga dimaksudkan untuk mengatasi kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa untuk menumpuk materi pelajaran sampai saat ulangan atau ujian sudah mendekat (Slameto, 2003: 82).

Dengan demikian kajian tentang pengaruh frekuensi tes formatif, gaya belajar siswa dan pengetahuan awal siswa masih merupakan hal yang penting untuk diteliti, yang hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar (*legal aspect*) dalam pengembangan kompetensi profesional guru serta meningkatkan kompetensi akademik siswa, terutama penguasaan materi matematika yang telah dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang frekuensi tes formatif, gaya belajar siswa dan pengetahuan awal siswa serta pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika tanpa dan setelah mengontrol pengetahuan awal matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain faktorial  $2 \times 2$ , seperti pada tabel 1. Variabel respons adalah hasil belajar matematika siswa dan faktor perlakuan adalah (1) Frekuensi Tes Formatif, dan (2) Gaya Belajar Siswa yang masing-masing mempunyai dua tingkat perlakuan. Sebelum pelaksanaan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan tes untuk mengukur pengetahuan awal matematika siswa pada kelas yang akan diberi perlakuan. Oleh karena itu pengetahuan awal siswa dapat dinyatakan sebagai *covariate* atau kovariabel. Sebelum eksperimen dimulai terlebih dahulu diberikan tes pengetahuan awal sebagai *covariate* atau kovariabel penelitian pada siswa di kelas eksperimen. Tes pengetahuan awal adalah materi-materi matematika yang telah diberikan sewaktu di kelas IX SMP/MTs yang berhubungan dengan materi matematika yang akan diajarkan di kelas X SMA. Setelah tes pengetahuan awal diberikan, maka

eksperimen mulai dilakukan dan hasil belajar matematika sebagai variabel respon dapat diukur dengan memberikan tes hasil belajar di akhir eksperimen dilakukan.

Analisis data penelitian menggunakan teknik statistika yang meliputi, analisis deskriptif data, analisis uji persyaratan yaitu Uji Kesejajaran Empat Garis (*homogenitas slopes*), dan analisis infrensial dengan menerapkan Analisis Varians (ANAVA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Rangkuman hasil analisis deskriptif untuk data hasil belajar matematika (Y) dan hasil tes pengetahuan awal matematika (X) menurut kelompok siswa yang dibentuk oleh faktor F dan G, disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Rangkuman Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika (Y) dan Pengetahuan Awal Matematika (X) Menurut Kelompok yang Dibentuk oleh Faktor F dan G

| FG | N     | Mean | Std. Deviation | IK 95% |       | Min.  | Max. |    |
|----|-------|------|----------------|--------|-------|-------|------|----|
|    |       |      |                | BB     | BA    |       |      |    |
| Y  | F1G1  | 20   | 62,55          | 9,397  | 54,35 | 63,15 | 56   | 78 |
|    | F1G2  | 20   | 59,15          | 7,193  | 59,18 | 65,92 | 48   | 76 |
|    | F2G1  | 20   | 59,70          | 7,422  | 63,18 | 70,12 | 35   | 70 |
|    | F2G2  | 20   | 60,80          | 8,897  | 38,65 | 50,74 | 11   | 63 |
|    | Total | 80   | 60,55          | 8,227  | 55,38 | 60,94 | 11   | 78 |
| X  | F1G1  | 20   | 63,35          | 8,087  | 57,57 | 65,13 | 59   | 77 |
|    | F1G2  | 20   | 61,15          | 8,471  | 54,65 | 61,65 | 45   | 76 |
|    | F2G1  | 20   | 60,60          | 7,415  | 55,13 | 62,07 | 48   | 76 |
|    | F2G2  | 20   | 62,15          | 9,195  | 52,85 | 61,45 | 40   | 69 |
|    | Total | 80   | 62,31          | 8,073  | 57,02 | 60,61 | 40   | 77 |

Keterangan :

IK = Indeks Kepercayaan

BB = Batas Bawah

BA = Batas Atas

### Pengujian Persyaratan Analisis Uji Kesejajaran Empat Garis (*Homogenitas Slopes*)

Uji kesejajaran empat garis (*homogenitas slopes*) digunakan untuk mempelajari perbedaan pengaruh linier pengetahuan awal

matematika (X) terhadap hasil belajar matematika (Y) antara keempat kelompok siswa yang dibentuk oleh faktor F dan G, diterapkan model regresi heterogen sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + (F*G)_{ij} + X_{ijk} + (F * G * X)_{ijk} + \epsilon_{ijk}$$

Hasil perhitungan analisis regresi heterogen disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Analisis Regresi Heterogen Keempat Kelompok Siswa

| Sumber Varian          | JK        | db | RJK       | F <sub>hit</sub> | F <sub>tab</sub> |        |
|------------------------|-----------|----|-----------|------------------|------------------|--------|
|                        |           |    |           |                  | α=0,05           | α=0,01 |
| Konstanta              | 268020,37 | 1  | 268020,37 | 3036,334         | 3,98             | 7,01   |
| Interaksi (F * G)      | 5141,365  | 3  | 1713,788  | 19,415           | 2,74             | 1,08   |
| Kovarian (X)           | 0,870     | 1  | 0,870     | 0,010            | 3,98             | 7,01   |
| Interaksi (F*G*X)      | 511,065   | 3  | 170,355   | 1,930            | 2,74             | 1,08   |
| Kekeliruan (Dalam Sel) | 6355,515  | 72 |           |                  |                  |        |
| Corrected Total        | 12324,887 | 79 |           |                  |                  |        |

Berdasarkan tabel 2. hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : (F \cdot G \cdot X) = 0$$

$H_1$  : Bukan  $H_0$  atau sekurang-kurangnya sepasang garis tidak sejajar. Berdasarkan statistik uji F diperoleh bahwa  $F_{hit} = 1,930 < F_{tab(0,05,3/72)} = 2,74$ . Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa pengaruh pengetahuan awal siswa (X) terhadap hasil belajar matematika (Y) sama antara keempat kelompok siswa yang dibentuk oleh faktor F dan G. Dengan demikian analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menerapkan model analisis kovarians (ANKOVA)

### Pengujian Hipotesis Penelitian Dengan Menerapkan Analisis Varians (ANAVA)

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menerapkan *One-Way ANAVA* untuk menguji perbedaan hasil belajar matematika antar kelompok yang dibentuk oleh faktor F dan G sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Pengertian hipotesis yang akan diuji, dapat disajikan dalam bentuk parameter rerata hasil belajar matematika siswa, seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Parameter Rerata Hasil Belajar Matematika Siswa (Y)

|        | F = 1                                      | F = 2                                      | Rerata                                     |
|--------|--|--|--|
| G = 1  | $\mu_{11}$                                 | $\mu_{12}$                                 | $\frac{\mu_{11} + \mu_{12}}{2} = \mu_{1+}$ |
| G = 2  | $\mu_{21}$                                 | $\mu_{22}$                                 | $\frac{\mu_{21} + \mu_{22}}{2} = \mu_{2+}$ |
| Rerata | $\frac{\mu_{11} + \mu_{21}}{2} = \mu_{+1}$ | $\frac{\mu_{12} + \mu_{22}}{2} = \mu_{+2}$ | $\mu_{++}$                                 |

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh hasil sebagai berikut:

(1) Pengujian hipotesis 1, berdasarkan statistik uji F diperoleh  $F_{hit} = 5,478 > F_{tab(0,05,1/78)} = 3,690$  disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD dengan rata-rata hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK. (2) Pengujian hipotesis 2, berdasarkan statistik uji F diperoleh  $F_{hit} = 18,228 > F_{tab(0,05,1/78)} = 3,690$  disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen dengan rata-rata hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen, (3) Pengujian hipotesis 3, berdasarkan statistik uji F diperoleh  $F_{hit} = 36,690 > F_{tab(0,05,1/78)} = 3,690$  disimpulkan terdapat pengaruh interaksi antara frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa, (4) Pengujian hipotesis 4, berdasarkan statistik uji t diperoleh  $t_{hit} = 42,242 > t_{tab(0,05)(78)} = 1,671$  disimpulkan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen lebih tinggi daripada hasil belajar

matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD, (5) Pengujian hipotesis 5, berdasarkan statistik uji t diperoleh  $t_{hit} = 39,503 > t_{tab(0,05)(78)} = 1,67$  disimpulkan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, (6) Pengujian hipotesis 6, berdasarkan statistik uji t diperoleh  $t_{hit} = 40,646 > t_{tab(0,05)(78)} = 1,67$  disimpulkan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen, (7) Pengujian hipotesis 7, berdasarkan statistik uji t diperoleh  $t_{hit} = 42,424 > t_{tab(0,05)(78)} = 1,67$  disimpulkan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD,

pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen.

## PEMBAHASAN

A. Terdapat Perbedaan Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan KD dengan Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan SK.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD dengan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa frekuensi tes formatif dan gaya belajar yang dimiliki siswa turut mempengaruhi hasil belajar matematika.

Dengan demikian hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritik bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah seringnya siswa diberi tes dan ulangan dengan merespon hasil kerja siswa, karena sering mengulangi sesuatu materi pelajaran maka kecakapan dan pengetahuan yang dimilikinya dapat menjadi semakin dikuasai dan mendalam. Untuk itu dalam kegiatan belajar mengajar matematika hendaknya pelaksanaan evaluasi formatif dilakukan sesering mungkin, kalau perlu diadakan setiap pertemuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bloom seperti dikutip Djiwandono bahwa tes yang dilakukan sesering mungkin dan merespon kembali hasil tugas-tugas akan membuat siswa pada umumnya lebih berprestasi.

Hasil penelitian ini juga memberikan kontribusi bahwa frekuensi tes formatif berdasarkan KD yang dilakukan oleh guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung membuat siswa berkonsentrasi penuh dan mendorong siswa untuk belajar lebih jauh dan mendalam mengenai materi matematika yang akan dipelajari, ini terkait dengan frekuensi tes dan waktu untuk merespon kembali hasil ulangan dan tugas-tugas matematika yang diberikan oleh guru, memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas mendalami materi dengan baik. Hal ini juga dapat membuat siswa lebih siap menghadapi tes formatif dalam mengerjakan tugas-tugas yang tentunya

akan berdampak pada hasil belajar matematika.

(B) Terdapat Perbedaan Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Independen Dengan Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Dependen.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen dengan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen.

Dengan demikian, bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa adalah melakukan sesuatu karena dorongan dari dalam dirinya dengan melihat bagian-bagian materi yang dipelajari menjadi suatu pola yang terstruktur secara keseluruhan dan berorientasi pada tugas dan terfokus. Salah satu ciri utama matematika adalah struktur dan urutan materinya tersusun menurut tingkat kesulitan dan saling terkait dengan lainnya. Hal ini dapat membuat siswa lebih siap menghadapi evaluasi dalam mengerjakan tugas-tugas matematika yang tentunya akan berdampak pada hasil belajarnya.

(C) Terdapat Pengaruh Interaksi Antara Frekuensi Tes Formatif dan Gaya Belajar Siswa Dalam Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa dalam mempengaruhi hasil belajar matematika. Hasil penelitian ini memberikan informasi pengaruh interaksi antara frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Dengan demikian hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa diperlukan frekuensi tes formatif dengan memperhatikan kecenderungan tertentu yang dimiliki siswa dalam menerima dan merespon makna informasi yang dimiliki dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika, guna mengetahui sejauh mana pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi-materi matematika melalui frekuensi tes formatif.

(a) Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Independen Lebih Tinggi Daripada Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Dependen, Pada Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan KD.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa frekuensi tes formatif berdasarkan KD dan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa ternyata turut mempengaruhi hasil belajar matematika.

Perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki gaya belajar independen dengan kelompok siswa memiliki gaya belajar dependen, untuk kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD. Hasil penelitian ini dapat diartikan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki gaya belajar independen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki gaya belajar dependen untuk kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD.

Dengan demikian, hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah lebih menghargai tugas-tugas berstruktur dalam memecahkan masalah melalui seringnya diberi tes formatif dan ulangan kalau perlu setiap pertemuan/setiap kompetensi dasar selesai diajarkan, karena sering mengulangi sesuatu materi pelajaran maka kecakapan dan pengetahuan yang dimilikinya dapat menjadi semakin dikuasai dan mendalam.

(b) Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Dependen Lebih Tinggi daripada Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Independen pada Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan SK.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen lebih tinggi daripada hasil

belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa frekuensi tes formatif berdasarkan SK dan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa ternyata turut mempengaruhi hasil belajar matematika.

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa, perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki gaya belajar dependen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa memiliki gaya belajar independen, untuk kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK.

Dengan demikian, hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah memungkinkan siswa lebih suka menerima bimbingan secara holistik dalam mempelajari materi daripada membaginya dalam beberapa komponen, sehingga mendorong siswa untuk belajar lebih jauh mengenai materi yang akan dipelajari, ini terkait dengan fleksibel waktu yang digunakan oleh siswa untuk belajar dan dalam hal mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas secara berkelompok dan mendalami materi dengan baik. Hal ini juga dapat membuat siswa lebih siap menghadapi tes formatif dalam mengerjakan tugas-tugas yang tentunya akan berdampak pada hasil belajarnya.

(c) Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan KD Lebih Tinggi Daripada Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan SK, Pada Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Independen.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen.

Hasil penelitian ini memberikan informasi perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD dengan kelompok siswa

yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, untuk kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen, ini dapat diartikan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK untuk kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen.

Dengan demikian, hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa salah satu ciri utama matematika adalah struktur dan urutan materinya tersusun menurut tingkat kesulitan dan saling terkait dengan lainnya. Untuk mempelajari konsep dan materi matematika dengan baik salah satu faktor yang harus dimiliki siswa adalah lebih menghargai tugas-tugas berstruktur dalam memecahkan masalah melalui seringnya diberi tes formatif dan ulangan kalau perlu setiap pertemuan/setiap kompetensi dasar selesai diajarkan, karena sering mengulangi sesuatu materi pelajaran maka kecakapan dan pengetahuan yang dimilikinya dapat menjadi semakin dikuasai dan mendalam.

(d) Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan SK Lebih Tinggi Daripada Hasil Belajar Matematika Kelompok Siswa yang Diberi Frekuensi Tes Formatif Berdasarkan KD, Pada Kelompok Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Dependen.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD, pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen.

Hasil penelitian ini dapat diartikan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD, untuk kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen.

Dengan demikian, hasil penelitian ini bersesuaian dengan kajian teoritis bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah memungkinkan siswa lebih suka menerima bimbingan secara holistik dalam mempelajari materi daripada membaginya

dalam beberapa komponen, sehingga mendorong siswa untuk mendapatkan waktu belajar lebih jauh mengenai materi yang akan dipelajari, ini terkait dengan fleksibel waktu yang digunakan oleh siswa untuk belajar dan dalam hal mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas secara berkelompok dan mendalami materi dengan baik. Hal ini juga dapat membuat siswa lebih siap menghadapi evaluasi dalam mengerjakan tugas-tugas yang tentunya akan berdampak pada hasil belajarnya.

## SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan simpulan sebagai berikut:

- (1) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD dengan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK,
- (2) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen dengan hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen,
- (3) Terdapat pengaruh interaksi antara frekuensi tes formatif dan gaya belajar siswa dalam mempengaruhi hasil belajar matematika,
- (4) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen,
- (5) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD, pada kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen,
- (6) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD,
- (7) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar dependen lebih

tinggi daripada hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar independen, pada kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, (8) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan KD dengan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi frekuensi tes formatif berdasarkan SK, setelah mengontrol pengetahuan awal matematika siswa.

## SARAN

Disarankan kepada guru mata pelajaran matematika perlunya mengetahui bentuk-umpan balik evaluasi formatif, khususnya untuk kegiatan evaluasi hasil belajar matematika siswa, hendaknya dalam proses pembelajaran matematika guru memberikan umpan balik evaluasi formatif setiap Kompetensi Dasar (KD) dan setiap Standar kompetensi (SK).

## DAFTAR RUJUKAN

- Anon. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2003.
- Agung, I Gusti Ngurah. *Statistika, Penerapan Analisis Untuk Tabulasi Sempurna dan Tak Sempurna Dengan SPSS*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004.
- , *Statistika, Penerapan Model Rerata Sel Multivariat dan Model Ekonometrika dengan SPSS*. Jakarta: Yayasan SAD Satria Bhakti, 2006.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bina Aksara, 1984.
- Atahl, S. A. dan C.H. Clark. *The effects of participatory Expectation in Classroom and Discussion on the Learning of Science Vocabulary*. America Educational Research Journal, 1983.
- Bell, Frederick H. *Teaching and Learning Mathematics*. Iowa: Brown Company, 1978.
- Bloom, Benyamin. S, Max D. Engelhart, Edwarad J. Furst, Walker H. Hill, dan David R. Krathwohl. *Taxonomy of Educational Objective Handbook1*, Cognitive Domain. London: Longman Lnc, 1979.
- Delvin, S Kaith. *The Ma Gene, How Mathematical Thinking Evolved and Why Naurbers are like gossip*. California: Basic Book Publisher, 2000.
- Djaali, Pudji Mulyono. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PPs UNJ 2000
- Ernest, Paul. *The Philosophy of Mathematic Education*. New York: Palner Prees, 1991.
- Gagne, Robert. *The Condition of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1977.

- Gronlund, Norman E. *How to Make Achievement test and assesment*. Boston: Allyn and Bacon, 1993.
- Higgins, John L. *Mathematics Teaching and Learning*. Wosttheory: Okio, 1973.
- Hopkins, D. Charles dan Lichard L. Antes. *Classroom Measurement and Education*. Illons: Peacock Publishers, Inc. 1990.
- Joyce, Bruce. *et al. Models of Teaching*. Boston: A Division of Simon & Schuster, Inc. 1992.
- Killen, Roy. *Effective Teaching Strategies, Lesson from Research and Practice*. Australia: Social Science Press, 1998.
- Kline, Moris. *Mathematics and the Physical Wolrd*. New York: Oxford University Press, 1973.
- Naga, Dali S. *Pengantar Teori Sekor Pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Gunadarma, 1992.
- Peaget, Jean. *Antara Tindakan dan Pikiran*, terjemahan Agus Cremers. Jakarta : PT. Gramedia, 1988.
- Purwanto, M. Ngalim. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004.
- Ruseffendi, E. T. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan kompetensinya Dalam Pengajaran Matenatika*. Bandung : Tarsito, 1991.
- Sales, Gregory. C. *Interactive Instruction and Feedback*. New Jersey: Englewood Cliffs, 1993.
- Silverius, Suke. *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Grasindo 1991.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999.
- Sudjana. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsito, 1994.
- Suryabrata, Sumadi. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2002.
- Sutrisno, Hadi. *Analisis Butir untuk Instrumen Angket, Tes dan Skala Nilai dengan Basica*. Yogyakarta: Andi Offset, 1991.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001.
- Tessmer, Martin. *Planning and conducting Formatif Evaluation*. London: Koganpage, 1997.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E. *Manual Embedded Figures Test, Childrens Embedded Figures Test, Group Embedded Figures Test* California: Consulting, Psychology Press, 1971.