



EVALUASI FORMATIF DAN MOTIVASI BERPRESTASI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Soraya Shanti

How to cite : Shanti, Soraya, 2017. EVALUASI FORMATIF DAN MOTIVASI BERPRESTASI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA. Jurnal Penelitian dan Penilaian Pendidikan. 2(1). 49-63.

To link to this article <https://doi.org/10.22236/jppp.v2i1.1267>



©2017. The Author(s). This open access article is distributed under a [Creative Commons Attribution \(CC BY-SA\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Published Online on 12 June 2017



<https://journal.uhamka.ac.id/index.php/jppp>



View Crossmark data



EVALUASI FORMATIF DAN MOTIVASI BERPRESTASI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Soraya Shanti

SMA Negeri 77 Jakarta
soraya@shanti_gmail.com

Received : 8 January 2017 Accepted: 1 May 2017 Published Online: 12 June 2017

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menguji pengaruh bentuk tes formatif dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan metode quasi-experimen. Data dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 114 siswa Kelas 10 SMAN 77, dipilih dengan metode cluster random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil belajar matematika siswa yang diukur dengan tes pilihan ganda lebih rendah daripada dengan tes esai. (2) Terdapat pengaruh interaksi antara bentuk tes formatif dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika siswa. (3) Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi yang diukur dengan tes esai lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah. (4) Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi yang diukur dengan tes pilihan ganda lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah.

Kata kunci. Evaluasi Formatif; Hasil belajar matematika; Motivasi berprestasi.

Abstract

This study aims to examine the effect of formative test types and achievement motivation towards mathematics students achievement. Quasi-experimental method was used in this study. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The sample in this study was 114 Grade 10 students in government secondary school named SMA 77, selected by cluster random sampling method. The result showed that: (1) The Mathematics students achievement measured by multiple-choice test is lower than that on essay test items. (2) There is an interaction effect between the formative test types and achievement motivation towards Mathematics students achievements. (3) The Mathematics students achievement of students who have an higher motivation measured by essay test items is higher compared to those students who have a lower motivation (4) The Mathematics students achievement of students who have a higher motivation measured by multiple-choice test items is lower compared to those students who have a lower motivation.

Keywords. Achievement Motivation; Formative Evaluation;; Mathematics Learning Outcome.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Pendahuluan

Dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika memegang peranan yang sangat penting, karena hampir semua pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika. Bagi Locke (Sudjono. 1988:8), matematika adalah sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar didalam pikiran orang. Matematika melatih dan mendisiplinkan pikiran, matematika adalah pengetahuan yang eksak, benar dan langsung menuju sasaran, karenanya dapat menimbulkan kedisiplinan dalam pikiran. Matematika membantu manusia dalam menghadapi kesulitan. Kesejahteraan manusia dan kemajuan kebudayaan dan peradaban, banyak didukung oleh kemajuan matematika. Logika yang berpangkal pada matematika bukan hanya menjadi dasar penemuan dan pengembangan lain-lain ilmu, tetapi sekaligus menjadi landasan yang kuat dalam mensejahterakan manusia.

Sementara itu, daya serap siswa pada mata ajar matematika masih rendah. Hal itu ditandai dengan rendahnya nilai Ujian Akhir Nasional (UAN), nilai semester dan ulangan harian siswa, sehingga banyak guru dan orang tua siswa yang mengeluhkan penguasaan materi pengajaran khususnya matematika yang jauh dari harapan. Saat ini muncul berbagai opini yang melukiskan bahwa masih banyak kelemahan dalam sistem pendidikan yang memerlukan perbaikan (Soediarto. 2000:41-44).

Masalah rendahnya hasil belajar juga dialami siswa SMAN 77 Jakarta. Sesuai hasil observasi yang peneliti lakukan, diperoleh gambaran umum bahwa rendahnya hasil belajar bukan hanya mengenai mata ajar IPA, seperti fisika dan biologi, tetapi juga untuk mata ajar IPS khususnya matematika IPS. Sebagai ilustrasi disajikan data perolehan nilai UAN mata ajar matematika IPS di SMAN 77 Jakarta pada tabel berikut.

Tabel 1. Perolehan Nilai US

Program Studi IPS Tahun 2011 – 2013

Tahun Ajaran	Mata Pelajaran dan Klasifikasi					
	Matematika	Klasifikasi	Ekonomi	Klasifikasi	Sosiologi	Klasifikasi
2010/2011	5,45	C	8,56	A	8,48	A
2011/2012	5,86	C	7,74	A	7,95	A
2012/2013	6,77	B	8,28	A	8,32	A

Sumber: Pusat Data SMAN 77 Jakarta

Ada berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yang secara umum dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal siswa. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri siswa, seperti kecerdasan, motivasi, bakat, kemauan, kedisiplinan, dsb. Faktor eksternal, sebagai faktor yang berasal dari luar diri siswa, seperti lingkungan belajar, metode mengajar guru, kurikulum, materi ajar, sarana dan prasarana, sistem evaluasi, biaya pendidikan, media massa, dsb.

Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah evaluasi, yang dilakukan dengan menggunakan tes. Tes tertulis untuk mengukur hasil belajar biasanya berbentuk tes subjektif dan tes objektif. Tes subjektif pada umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian dengan kata-kata sendiri. Tes pilihan ganda (*multiple choice test*) terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan.

Tes formatif dilakukan dengan tujuan untuk mencari umpan balik pengajaran matematika dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Tes yang berarti pengungkapan dan pengukuran hasil belajar itu, pada dasarnya menjadi dasar proses penyusunan deskripsi siswa, secara kuantitatif dan kualitatif. Kebanyakan pelaksanaan tes cenderung bersifat kuantitatif, karena penggunaan simbol angka untuk menentukan kualitas keseluruhan kinerja

akademik siswa dianggap nisbi. Meski begitu, guru yang kompeten perlu mencari kiat tes yang lugas, tuntas, dan meliputi seluruh kemampuan ranah cipta, rasa, dan karsa siswa untuk mengurangi kenisbian hasilnya.

Motivasi adalah salah satu faktor eksternal lain yang juga dapat mempengaruhi hasil belajar. Motivasi adalah dorongan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan keinginan. Motivasi berprestasi tumbuh dari dalam diri seseorang dengan tujuan untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Menurut Clelland, motivasi berprestasi adalah dorongan atau kebutuhan untuk mencapai suatu keberhasilan (*need for achievement*, disingkat *n Ach.*).

Menurut hasil penelitian Siagian (2011:9) bahwa: 1) terdapat pengaruh minat pada hasil belajar matematika, 2) terdapat pengaruh kebiasaan belajar atas hasil belajar matematika, 3) terdapat interaksi antara minat dan kebiasaan siswa pada hasil belajar matematika, Dari hasil uji lanjut diketahui bahwa minat dan kebiasaan belajar secara simultan mempengaruhi hasil belajar matematika. Dan hasil penelitian Slamet, dkk. (2014:78) bahwa: 1) terdapat pengaruh penggunaan bentuk tes formatif asosiasi pilihan ganda dengan reward dan punishment score pada pembelajaran matematika, 2) bentuk tes formatif asosiatif pilihan ganda dengan reward dan punishment score dengan pembelajaran matematika, 3) tes formatif asosiasi pilihan ganda dengan reward dan punishment score yang cocok dengan pembelajaran matematika siswa SMA efektif diterapkan dalam proses pembelajaran terutama dalam evaluasi pembelajaran. Sementara hasil penelitian Hasbi (2012:i) menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan trigonometri berpengaruh secara positif terhadap kemampuan fisika siswa yang bergaya kognitif FD, 2) Kemampuan trigonometri berpengaruh secara positif terhadap kemampuan fisika siswa yang bergaya kognitif FI, 3) Secara umum, kemampuan trigonometri berpengaruh secara positif terhadap kemampuan fisika siswa, 4) Kemampuan trigonometri siswa yang bergaya kognitif FI lebih tinggi dari pada kemampuan trigonometri siswa yang bergaya FD dan, 5) Kemampuan fisika siswa yang bergaya kognitif FI lebih tinggi dari pada kemampuan fisika siswa yang bergaya kognitif FD. Dalam pada itu, menurut hasil penelitian Syamsuddin, dkk. (<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/6a56b2e3e9a77e1756d6182226b.pdf>,h.1) bahwa: 1) Terdapat pengaruh positif yang signifikan dari pemanfaatan e-learning moodle terhadap hasil belajar matematika di SMKN 5 Makasar, 2) Terdapat pengaruh e-learning moodle melalui motivasi terhadap hasil belajar matematika di SMKN 5 Makasar.

Berdasarkan paparan di depan, maka penelitian ini mempunyai tujuan untuk menelaah dan menganalisis mengenai:

- 1) Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menerima soal evaluasi formatif bentuk uraian (essay) dengan siswa yang menerima soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda (objektif).
- 2) Adanya interaksi antara evaluasi formatif dengan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika
- 3) Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menerima soal evaluasi formatif berbentuk uraian (essay) dengan siswa yang menerima soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda (objektif) pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, dan
- 4) Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menerima soal evaluasi formatif berbentuk uraian (essay) dengan siswa yang menerima soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda (objektif) pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Tinjauan Pustaka:

Belajar dan Hasil Belajar Matematika

Belajar, menurut Whittaker (Ahmadi, dkk. 119:120): *the process by which behavior originates or is altered through training or experience*. Kinsley: *the process by which behavior*

(*in the broader sense*) is originate or change practice or training. Suatu perubahan dapat diartikan sebagai belajar apabila memiliki ciri-ciri tertentu (*Ibid.* 121-123): (1) Perubahan yang terjadi secara sadar. ... (2) Perubahan dalam belajar bersifat fungsional. ... (3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif. ... (4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.... (5) Perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang hendak dicapai. ... (6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Wingkel (1983:150): perubahan dalam tingkah laku yang dapat diperoleh melalui pengalaman. Pengalaman (Spears. 1955:94), dapat diperoleh dengan cara mengamati, mendengar, membaca, mencontoh, menunjukkan dan mengikuti. Belajar harus terarah pada tujuan. Untuk mencapai tujuan (Soemanto. 1990:100-101), seseorang harus menentukan set belajar, yakni arah atau sikap terhadap belajar yang didalamnya terdapat berbagai alternatif obyek materi. Hasil belajar, (Bloom, et. al. 1971:141) berkenaan dengan kemampuan: 1) kognitif, 2) afektif, 3) psikomotor. Oleh sebab itu, guru harus menilai ketiga kemampuan ini. Linn, et. al. (1995:313): cerminan dari perolehan pengetahuan siswa tentang materi yang diajarkan dan juga indikasi dari kemampuan yang ia kerjakan. Atkinson (1987:420), selalu berkenaan dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Gagne, et. al. (1995:46-49): kemampuan yang diperoleh berdasarkan proses belajar. Disimpulkan: hasil belajar dalam penelitian ini yaitu mengukur aspek kognitif, dengan menggunakan *achievement test* dari nilai tes formatif. Matematika (Ruseffendi. 1988:260): *the queen and servant of the science*. Nasution (1982:12): kepandaian atau inteligensia. Hilbert (*Ibid.*): permainan yang dimainkan di atas kertas menurut kaidah-kaidah sederhana dengan menggunakan lambang-lambang yang tidak berarti. Sama halnya dengan soal mempertandingkan dua kesebelasan sepak bola di lapangan hijau, dengan mengikuti aturan-aturan tertentu yang tidak boleh dilanggar. Russel (Handoyo. 1988:84): ilmu yang kita tidak pernah tahu apa yang sedang kita bicarakan, karena kita membicarakan simbol-simbol yang hampa arti. James, et. al. (Karso. 1993:2), timbul dan berakar dari pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Handoyo (*Ibid.*), belum ada kesepakatan yang bulat diantara matematikawan tentang apa yang disebut matematika. Meski begitu, ada sejumlah karakteristik matematika, (Soejadi. 2000:13): 1. memiliki objek kajian abstrak, 2. bertumpu pada kesepakatan, 3. berpola pikir deduktif, 4. punya simbol yang kosong, 5. memperhatikan semesta pembicaraan, 6. konsisten dalam sistem, dan 7. bersifat universal. Objek dasar matematika, Ruseffendi (*Op.cit.* 154): abstrak atau objek mental. Objek langsung berupa fakta, konsep, keterampilan dan prinsip. Dengan adanya perkembangan matematika, maka lahir berbagai aliran tentang matematika. Sumantri (1995:206207) aliran: 1. Logistik, 2. Intuisionis, dan 3. Formalis. Hasil belajar, (*Ibid.*:250): perubahan tingkah laku yang diharapkan ada pada diri siswa setelah mengalami proses belajar mengajar. Bloom (1981:7), Sudjana. (1995:2-3): perubahan tingkah laku yang terdiri dari tiga domain, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Disimpulkan, hasil belajar matematika adalah kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis yang terukur dengan tes hasil belajar.

Tes Formatif, Bentuk Pilihan Ganda dan Esai

Tes, menurut Djaali (2000:10): alat untuk mengukur atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Sudijono (1998:93): alat atau prosedur yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian. Cronbach (1984:26): prosedur yang sistematis untuk mengamati atau mendeskripsikan satu atau lebih karakteristik seseorang dengan menggunakan standar numerik atau sistem kategori. Purwanto, dkk. (1999:114): seperangkat stimulus yang diberikan pada seseorang untuk memperoleh respon yang dapat dijadikan dasar untuk penetapan skor atau nilai. Brown (1983:8): prosedur sistematis untuk menilai sampel

perilaku, tes dikonstruksi, diatur dan dinilai berdasar aturan yang telah ditetapkan. Perilaku mengandung arti pengukuran tes hanya pada respon seseorang terhadap butir-butir tes. Sampel berarti butir-butir tes yang mungkin. Slamento (1988:19-21), ada 8 syarat tes yang baik, yaitu: 1. valid, 2. reliabel, 3. objektif, 4. seimbang, 5. membedakan, 6. norma, 7. jujur, dan 8. praktis. Murwani (2007:36-37), jenis tes ada empat macam, yaitu: tes formatif, tes sumatif, tes penempatan dan, tes diagnostik. Sementara tes formatif, Silverius (1991:9-10): tes hasil belajar untuk mengetahui sudah sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mengikuti proses pembelajaran dalam waktu tertentu. Tes diberikan di tengah-tengah program pembelajaran. Tes formatif (Popham (981:125): pertanyaan yang difokuskan pada proses pengumpulan informasi sebagai bahan pertimbangan yang kuat, apakah program pengajaran diteruskan, diperbaiki atau dihentikan. Oakland, et. al. (1972:79-86), tes formatif cenderung mengarah ke usaha belajar maksimal bagi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang akan diukur, maka tes dapat dipakai sebagai alat untuk meningkatkan retensi dan transfer hasil belajar dalam kelas. Dalam mengkonstruksi tes, ada aspek-aspek spesifikasi tes, (Hamalik. 1989:36-53) meliputi: 1. identifikasi tujuan ukur, 2. pembatasan cakupan isi, 3. penentuan tingkat kompetisi yang akan diungkapkan, 4. penentuan tingkat butir soal yang digunakan, 5. penentuan banyaknya butir soal, 6. tabel spesifikasi. Suatu tes dikatakan baik sebagai alat ukur, harus memenuhi persyaratan tes (Hopkin, et. al. 1990:326; Mangunsong. 1987:60; Ebel. 1986:312-313; Brown. *Op. cit.*:20): a). Validitas, b). Reliabilitas, c). Objektivitas, d). Kepraktisan. Tes pilihan ganda, (Arikunto. 1996:156) terdiri atas pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Dan untuk melengkapi harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang disediakan. Atau, pilihan ganda tes terdiri atas bagian keterangan (*stem*) dan kemungkinan jawaban (*option*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distraktor*). Pengertian serupa diberikan Hopkins, et. al. (1990:109), Sudiyono (*Op. cit.*:71), Popham (*Op. cit.*:251), Silverius (*Op. cit.*:9), Sujana (*Op. cit.*). Kelebihan tes objektif, menurut Murwani (*Op.cit.*:52): 1. dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dengan ruang lingkup materi yang luas, 2. praktis, ... 3. dapat menutup kemungkinan siswa berspekulasi. Kelemahannya, bagi Masjido (1995:48); 1. tidak sepenuhnya dapat mengungkapkan hasil belajar yang bersifat umum ..., proses berfikir peserta didik tidak dapat dilihat secara nyata, 3. faktor tekanan tidak mendorong peserta tes untuk berfikir seperti yang dikehendaki oleh penyusun tes, 4. penyusunan butir-butir soal yang baik cukup sukar dan butuh banyak waktu. Tes bentuk esai punya karakteristik, (Sudijono. *Op. cit.*:100): 1. tes berbentuk pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban berupa uraian, 2. bentuk-bentuk pertanyaan atau perintah menuntut kepada testee untuk memberkan penjelasan, komentar, penafsiran, membandingkan, membedakan, dsb. 3. jumlah butir soal umumnya terbatas berkisar antara 5 s/d 10. Pengertian senada dikemukakan Nitco (1996:161), Hamalik. (1989:38), Azwar (*Op. cit.*:95) Nurkencana, dkk. (1986:42). Kelebihan tes jenis ini, (*Ibid.*:42): 1) Sampel tes sangat terbatas ... 2) Sangat subjektif, ... 3) Kurang reliabel.

Motivasi Berprestasi

Motivasi, menurut Lowell (1997:441): *generally described as the desire to achieve a goal that has value for the individual. She states that motivation is a process which leads students into experience in which they can learn, which energize and activates them, that keeps them focused a specific task, and which help fulfill their needs for immaediate achievement and a sense of moving towards larger goals. Students are interested in the things they plan themselves. They work much harder on self-made goals thn they ever would on the expectations of someone else. She states that "successful teacher seems.*

Pengertian senada dikemukakan Nawawi (1997:351), Terry (1977:390), Koontz, et. al. (tt.:634), Moekijat (2001:81), Robins (1996:212), Davies (1991:250). Motivasi ada yang bersifat intrinsik dan ekstrinsik, menurut Suryabrta (1984:72), Sobri (1996:85), Davies (*Op. cit.*:214). Ada berbagai strategi yang dapat digunakan oleh setiap guru dalam memotivasi siswa, (Paladry. 1997:76): 1. *Involve students in setting objectives*, 2. *Individualize your objective*, 3. *Set content priorities*, 4. *Show the relevance of what students are learning*, 5. *Help students learn to learn*, 6. *Make first experiences positive ones*, 7. *Use the familiar to introduce the unfamiliar*, 8. *Appel to students interests and curiosity*, 9. *Program students for success*, 10. *Reward students for succes*, 11. *Reward student for effort*, 12. *Mode interst in learning*, 13. *Involve students in instruction*, 14. *Use variety of teaching strategies*, 15. *Be acaring friend to your study*.

Pengertian serupa diberikan Dev (1997:12-19), Rasyad (203:93), Sardiman (2004). Motivasi berprestasi, bagi McClelland (Sukarnyana. *Op. cit.*:46): suatu usaha untuk mencapai sukses yang bertujuan untuk berhasil dalam bersaing dengan suatu ukuran keunggulan. Pengertian yang hampir sama dikemukakan Traves (1982:423), Martaniah (1984:20). Maka orang yang punya motivasi berprestasi memiliki ciri khusus, (James, et. al. 1986:15): 1. mereka ingin mengambil tanggung-jawab untuk menyelesaikan masalah, pekerjaan dan tugas, 2. mereka cenderung menentukan tujuan sendiri dan mengambil resiko yang telah diperhitungkan dalam mencapai tujuan, 3. mereka sangat mementingkan umpan-balik mengenai seberapa baik melakukan sesuatu.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 77 Jakarta Pusat, mulai dari bulan Januari s/d April tahun 2014. Penelitian eksperimen ini menggunakan rancangan faktorial 2 x 2 (Ary, et. al. 1972:249), dengan menjadikan a) Bentuk evaluasi – soal esai dan pilihan ganda, b) Motivasi berprestasi – sebagai variabel bebas dan, c) Hasil belajar matematika, sebagai variabel terikat (Sudjana, dkk. 1989:19). Populasi target meliputi seluruh siswa sekolah tersebut. Populasi terjangkau adalah kelas XII IPS-1, 2 dan 3 yang berjumlah 114 siswa. Dengan teknik *cluster random sampling* (Nasir. 1988:269; Ali. 1993:112) diperoleh sampel sebanyak 74 siswa, ditetapkan 13 siswa terdiri dari 38 siswa untuk masing-masing kelas XII IPS 1 dan 2. Instrumen (Sudjana, dkk. *Op. cit.*:81) untuk menghimpun data hasil belajar matematika berupa tes, sedang untuk data motivasi berprestasi melalui kuesioner. Sebelum digunakan, terlebih dahulu instrumen motivasi berprestasi divalidasi dengan Pearson Product Moment, untuk instrumen hasil belajar matematika dengan teknk koelasi Poin Biserial (Ary, et. al. *Loc. cit.*:231; Masri, dkk. 1998:122-123. Hasil uji coba instrumen tes Hasil Belajar, dari 40 butir soal Pilihan Ganda, 6 butir soal gugur (didrop) sehingga yang digunakan untuk pengumpulan data 34 soal pilihan ganda, sedangkan dari 10 butir soal esai, ternyata seluruh soal dinyatakan valid. Jadi dari hasil uji coba instrumen reliabilitas tes Pilihan Ganda adalah 0,888; sedangkan reliabilitas tes esai adalah 0,902. Hasil uji coba instrumen Motivasi Berprestasi, realibilitas dari 42 butir pernyataan yang valid adalah 0,892. Sebelum data dianalisa dengan uji Anava 2 jalur, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis dengan uji normalitas melalui Uji Lilliefors dan uji homogenitas melalui uji Bartlett.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Deskripsi Data

1) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Essay (A₁)

Data hasil belajar matematika bagi kelompok yang diberikan soal evaluasi formatif essay, secara teoritik skor minimum yang dapat dicapai adalah 0 dan skor maksimum 100.

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 26 siswa yang diberi soal evaluasi formatif essay, diperoleh skor maksimum 88, skor minimum 55, skor rata-rata = 71,04; $sd = 11,07$; $me = 72,50$ dan $mo = 76,50$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 33, interval kelas 6 dan banyak kelas 6.

Tabel 2 Rangkuman Deskripsi Data Keenam Kelompok

Data Variabel	Skor Min.	Skor Maks.	Range	Mean	Mo	Me	S	S ²
A ₁	55	88	33	71,04	76,50	72,5	11,07	122,52
A ₂	53	82	29	68,00	70,50	75	8,63	74,4
A ₁ B ₁	74	88	14	81,00	79,50	81	4,53	20,5
A ₁ B ₂	55	68	13	61,08	62	61,25	4,44	19,74
A ₂ B ₁	53	71	18	61,31	66,10	61,50	5,89	34,73
A ₁ B ₂	68	82	14	74,69	74,50	74,63	4,82	23,23

2) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Pilihan Ganda (A₂)

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 26 siswa yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda, diperoleh skor maksimum 82, skor minimum 53, skor rata-rata = 68,00; $sd = 8,63$; $vars = 74,4$; $me = 75,00$ dan $mo = 70,50$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 29, interval kelas 5 dan banyak kelas 6.

3) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Essay dengan Motivasi Berprestasi Tinggi (A₁B₁)

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 13 siswa yang diberi soal evaluasi formatif essay dan memiliki motivasi berprestasi tinggi, diperoleh skor maksimum 88, skor minimum 74, skor rata-rata = 81,00; $sd = 4,53$; $vars = 20,5$; $me = 81$ dan $mo = 79,50$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 14, interval kelas 3 dan banyak kelas 5.

4) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Essay dengan Motivasi Berprestasi Rendah (A₁B₂)

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 13 siswa yang diberi soal evaluasi formatif essay dan memiliki motivasi berprestasi rendah, diperoleh skor maksimum 68, skor minimum 55, skor rata-rata = 61,08; $sd = 4,44$; $vars = 19,74$; $me = 61,25$ dan $mo = 62$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 13, interval kelas 3 dan banyak kelas 5.

5) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Pilihan Ganda dengan Motivasi Berprestasi Tinggi (A₂B₁)

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 13 siswa yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda dan memiliki motivasi berprestasi tinggi, diperoleh skor maksimum 71, skor minimum 53, skor rata-rata = 61,31; $sd = 5,89$; $vars = 34,73$; $me = 61,50$ dan $mo = 66,10$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 18, interval kelas 4 dan banyak kelas 5.

6) Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diberi Soal Evaluasi Formatif Pilihan Ganda dengan Motivasi Berprestasi Rendah (A₂B₂)

Berdasarkan tes hasil belajar matematika yang diujikan pada 13 siswa yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda dan memiliki motivasi berprestasi rendah, diperoleh skor maksimum 82, skor minimum 68, skor rata-rata = 74,69; $sd = 4,82$; $vars = 23,23$; $me = 74,63$

dan $mo = 74,50$. Dari skor maksimum dan minimum, diperoleh rentang skor 14, interval kelas 3 dan banyak kelas 5.

B. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Dari hasil uji normalitas delapan kelompok (A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , A_1B_1 , A_1B_2 , A_2B_1 dan A_2B_2), disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Dari hasil uji homogenitas varians dua kelompok perlakuan A_1 dan A_2 , ternyata H_0 diterima, dengan demikian dua kelompok perlakuan A_1 dan A_2 , adalah homogen, dan hasil uji homogenitas varians pada empat kelompok sel rancangan eksperimen A_1B_1 , A_1B_2 , A_2B_1 dan A_2B_2 , ternyata H_0 ditolak, dengan demikian, keempat kelompok data A_1B_1 , A_1B_2 , A_2B_1 dan A_2B_2 berasal dari populasi yang homogen.

C. Pengujian Hipotesis

Tabel 3 Hasil Analisis Varians Dua Jalur

Sumber Varians	db	JK	RJK	F_h	0.05	F_t	0.01
Soal evaluasi	1	120.02	120.02	4.889*	4.04		7.19
Mot. Berprestasi	1	138.94	138.94	5.569*	4.04		7.19
Interaksi (AxB)	1	3605.56	3605.56	146.858**	4.04		7.19
Kekeliruan	48	1178.46	24.55				
Jumlah	51	5042.98					

Keterangan:

** = sangat signifikan

dk = derajat kebebasan

JK = Jumlah kuadrat

RJK = Rerata jumlah kuadrat

Berdasarkan hasil analisis varians (Anava) dua jalur, maka dapat dijelaskan bahwa:

1) Hasil analisis varians dua jalur antar kolom menunjukkan harga $F_{hitung} = 4,889$ lebih besar dari $F_{tabel} = 4,04$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Setelah teruji perbedaannya secara signifikan, maka selanjutnya melihat mana yang lebih baik hasil belajar matematikanya di antara kedua perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungan ternyata nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang mendapat soal evaluasi formatif bentuk esai (A_1) adalah 71,04 lebih besar dari hasil belajar matematika siswa yang mendapat soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda.

2) Berdasarkan hasil analisis varians dua jalur antar baris menunjukkan harga $F_{hitung} = 5.659$ lebih besar dari $F_{tabel} = 4,04$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

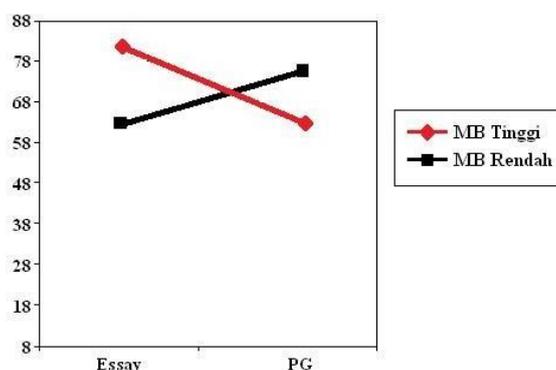
Berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian, hipotesis kedua: terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dan rendah dapat diterima secara signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Kata lain, hasil belajar matematika siswa yang punya motivasi berprestasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan yang punya motivasi rendah.

3) Berdasarkan hasil analisis varians dua jalur antar kolom dan baris menunjukkan harga $F_{hitung} = 146,858$ lebih besar dari $F_{tabel} = 7,19$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,01$.

Hal itu berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian, hipotesis 3 yang menyatakan terdapat interaksi antara bentuk soal evaluasi formatif dan motivasi berprestasi diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,01$. Bentuk interaksi disajikan pada gambar di bawah.

Terujinya secara signifikan interaksi antara bentuk soal evaluasi formatif dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji lanjut. Oleh karena jumlah subyek dalam sel (kelompok) sama, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji Tukey, dinyatakan bahwa:

Gambar 1. Interaksi antara Soal Evaluasi dan Motivasi Berprestasi



1) Untuk kelompok A_1B_1 dan A_2B_1 , Q_h lebih besar dari Q_t atau $14,33 > 4,04$ pada $\alpha = 0,05$.

Hal itu berarti H_0 ditolak dan menerima H_1 . Dengan demikian, hipotesis kedua yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai lebih besar dari pada hasil belajar matematika kelompok yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda dengan motivasi berprestasi tinggi, diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,05$.

2) Untuk kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 ; Q_h lebih besar dari Q_t atau $14,33 > 4,04$ pada $\alpha = 0,05$.

Hal itu berarti H_0 diterima dan menolak H_1 . Dengan demikian, hipotesis ketiga yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai dengan motivasi berprestasi rendah lebih kecil dari pada hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda dengan motivasi berprestasi rendah, diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,05$. Sehingga siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah masih lebih tinggi menggunakan metode pilihan ganda dari pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah dengan bentuk soal esai.

Hasil rangkuman perhitungan setiap pasangan kelompok dengan uji Tukey dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Lanjut dengan Uji Tukey

No.	Hipotesis Statistik	Q_h	$Q_t (\alpha = 0,05)$
1.	$\mu A_1B_1 > \mu A_2B_1$	14,33*	4,04
2.	$\mu A_1B_2 < \mu A_2B_2$	9,91*	4,04

Keterangan: * = signifikan

Dari hasil analisis varians dan uji lanjut dengan uji Tukey, dapat dinyatakan bahwa:

1) Hipotesis ketiga, yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai dengan motivasi berprestasi tinggi lebih besar dari hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda dengan motivasi berprestasi rendah, diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,05$.

- 2) Hipotesis keempat, yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai dengan motivasi berprestasi rendah lebih kecil dari hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda dengan motivasi berprestasi rendah, diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Pembahasan Hasil Penelitian

Hipotesis 1

Dalam penelitian ditemukan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelompok siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai dengan kelompok yang diberi soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda. Hal ini dibuktikan dengan uji Anava dua jalur diperoleh $F_{hitung} = 4,889 > F_{tabel} 4,04$ diterima secara signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Hal ini disebabkan soal esai menuntut siswa untuk menguraikan, menjelaskan, membandingkan dan, mengorganisasikan jawaban dengan kalimat atau bahasanya-sendiri, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalarannya. Tes esai dapat mengungkap aspek kognitif tingkat tinggi seperti analisis, sintesis dan evaluasi, juga membiasakan siswa untuk punya kemampuan memecahkan masalah. Selain juga, dapat meningkatkan motivasi belajar dan lebih memperbaiki pemahaman siswa pada konsep matematika serta meningkatkan kemampuan dan keterampilannya dalam mengerjakan soal-soal matematika. Pernyataan itu sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Nurkencana, dkk. (1986:42) bahwa: Secara umum, tes bentuk esai adalah pertanyaan yang menuntut siswa untuk menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dan, bentuk lain yang sejenisnya sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan demikian, dalam tes ini dituntut kemampuan siswa untuk mengekspresikan gagasan melalui bahasa tulisan, dan hal inilah yang merupakan kelebihan atau kekuatan tes esai dari alat penilaian lainnya.

Berbeda dari bentuk soal pilihan ganda. Pada tes bentuk pilihan ganda, opsi jawaban soal telah disediakan, sehingga siswa dapat menerka atau menebak jawaban tanpa melalui proses berfikir yang mendalam. Pernyataan itu senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sudjana (1995:48), soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat. Dilihat dari strukturnya, bentuk soal pilihan ganda terdiri atas pertanyaan atau pernyataan yang berisi permasalahan yang akan dinyatakan (*stem*), jumlah pilihan atau alternatif jawaban (*option*), jawaban yang benar atau paling tepat (kunci), dan jawaban selain kunci (*distractor*).

Sesuai penjelasan di atas, maka siswa yang diberi soal esai akan memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi soal pilihan ganda.

Hipotesis 2

Hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang punya motivasi berprestasi tinggi dan diberi soal bentuk esai lebih besar dari pada kelompok yang sama dan diberi soal pilihan ganda, dapat diterima. Hal ini dapat diterima dengan uji Anava dua jalur diperoleh $Q_{hitung} = 14,33 > Q_{tabel} = 4,04$ yang diterima signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi pada umumnya punya karakteristik seperti, tidak canggung dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang ada dalam tes formatif dan mencerna rumus-rumus matematika yang diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang dihadapi, serta mampu mengembangkan atau mengerjakan soal-soal yang relevan secara logis. Di samping itu, siswa juga lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal dalam mata ajar matematika. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2004:83): orang yang punya motivasi yang cukup kuat memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus-menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai).
- 2) Ulet dalam menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang telah dicapai).
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah untuk orang dewasa (misal, masalah pembangunan agama, politik, ekonomi, keadilan, pemberantasan korupsi, penentangan terhadap setiap tindak criminal, amoral, dsb.).
- 4) Cepat bosan pada tugas-tugas rutin (hal-hal yang bersifat mekanis, sehingga kurang kreatif).
- 5) Dapat mempertahankan pendapatnya.
- 6) Tdak mudah melepaskan hal yang sudah menjadi keyakinannya.
- 7) Senang mencari dan memecahkan sosol-soal.

Hipotesis 3

Hipotesis penelitian ketiga menyatakan bahwa hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah yang diberi soal evaluasi formatif pilihan ganda lebih besar dari pada kelompok yang diberi soal evaluasi formatif esai, dapat diterima. Hal ini dibuktikan dengan uji Anava dua jalur diperoleh $Q_{hitung} = 9,91 > Q_{tabel} = 4,04$ yang diterima signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Siswa yang punya motivasi berprestasi rendah akan lebih terbantu dengan soal evaluasi bentuk pilihan ganda. Soal bentuk ini tidak memerlukan pemikiran yang kritis dan mendalam dalam memeberikan jawaban, karena siswa sudah diberikan alternatif jawabannya.

Hipotesis 4

Hipotesis penelitian yang keempat menyatakan bahwa terdapat interaksi antara bentuk soal dan motivasi berprestasi dengan kemampuan membaca terbukti, yakni dengan didapatkan nilai $F_{hitung} = 146,86$ lebih besar dari $F_{tabel} = 7,19$. Dengan demikian, pemberian bentuk soal harus memperhatikan motivasi berprestasi siswa.

Kelompok siswa yang punya motivasi berprestasi tinggi yang diberikan soal evaluasi formatif bentuk esai mendapatkan/ menunjukkan hasil belajar matematika yang lebih besar dari pada kelompok siswa yang diberikan soal evaluasi formatif pilihan ganda. Sebaliknya, siswa yang mempunyai motivasi berprestasi rendah yang diberikan soal evaluasi formatif bentuk esai mendapatkan/ menunjukkan hasil belajar belajar matematika yang lebih kecil dari pada kelompok siswa yang diberikan soal pilihan ganda. Hal ini menunjukkan bahwa dalam memberikan soal evaluasi formatif yang tepat harus memperhatikan motivasi berprestasi siswa.

Keempat hipotesis penelitian di atas, membuktikan teori (Elington. 1988:84) bahwa penggunaan bentuk soal sedapat mungkin tidak hanya sebagai alat untuk mengetahui hasil belajar siswa. Artinya, bentuk tes semata-mata menjadi kemauan guru melainkan upaya untuk membantu siswa supaya belajar secara lebih efektif.

Evaluasi formatif dan motivasi berprestasi terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa. Implikasinya terutama perencanaan dan pengembangan evaluasi formatif yang akan digunakan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hasil belajar matematika siswa yang diberi evaluasi formatif bentuk esai lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diberi evaluasi formatif pilihan ganda. Implikasinya dalam memberikan evaluasi formatif, harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, misal motivasi berprestasi yang dimiliki siswa dan, pengetahuan awal matematika siswa, dsb.

Terdapat interaksi antara evaluasi formatif dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika. Implikasinya, 1) pemberian evaluasi formatif yang sama pada semua siswa tanpa memperhatikan motivasi belajar siswa tentu kurang baik bagi proses dan kualitas hasil belajar siswa, 2) mempertimbangkan motivasi belajar siswa, tetapi penerapannya tidak tepat juga tidak akan meningkatkan kualitas proses dan mutu hasil belajar siswa.

Dengan demikian, untuk meningkatkan kualitas proses dan mutu hasil belajar matematika siswa harus mempertimbangkan dan menerapkan evaluasi formatif yang sesuai dengan motivasi belajar siswa.

Beberapa ahli psikometri meneliti tentang *testing effect* (Bjork. 1975; Carrier, et. al. 1992; Glover. 1989; Hogan, et. al. 1971; Izawa. 1970; Kuo, et. al. 1996; McDaniel et. al. 1985; Runquist. 1986; Spitzer. 1939; Thompson, et. al. 1978; dan Tulving. 1967) menambahkan kelebihan bentuk tes pilihan ganda umumnya adalah meningkatkan nilai pada tes berikutnya. Tetapi juga menurut mereka pada tes pilihan ganda berikutnya siswa bisa lebih sedikit belajar dibandingkan kalau mereka menghadapi tes esai. Pada penelitian yang dilakukan setelah itu didapatkan bahwa siswa yang mempunyai sikap negatif dan mengerjakan bentuk tes pilihan ganda nilainya lebih kecil daripada apabila mereka mengerjakan bentuk tes esai. Dan ditemukan juga bahwa siswa yang mempunyai sikap positif dan mengerjakan bentuk tes pilihan ganda nilainya lebih besar daripada apabila mereka mengerjakan bentuk tes esai.

Sedangkan kalau menurut penelitian ini, siswa yang motivasinya tinggi diberikan bentuk tes pilihan ganda nilainya lebih rendah dibandingkan apabila mereka mengerjakan bentuk tes esai; sementara sebaliknya siswa yang motivasinya rendah diberikan bentuk tes pilihan ganda nilainya lebih tinggi dibandingkan bila mereka mengerjakan bentuk tes esai.

Jadi kalau kita gabungkan hasil-hasil dari penelitian ini, yaitu bahwa siswa yang sikapnya negatif harus terus diberikan motivasi agar mereka lebih giat belajar sehingga sikap mereka juga berubah menjadi positif. Apabila sikap mereka sudah positif, maka mereka bisa diberikan bentuk tes pilihan ganda agar nilainya bisa menjadi lebih tinggi.

Kelemahan penelitian ini walaupun sifatnya quasi eksperimen, kemungkinan masih ada variabel-variabel pengganggu yang juga masih belum terkontrol ikut mempengaruhi variabel dependen. Untuk penelitian yang akan datang disarankan untuk bisa lebih mengontrol variabel-variabel pengganggu tersebut bisa melalui analisis dan metode statistik yang lebih lanjut (*advance*).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Hasil belajar matematika siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk esai lebih tinggi dari pada siswa yang diberi soal evaluasi formatif bentuk pilihan ganda. 2) Terdapat interaksi antara bentuk soal evaluasi formatif dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika. 3) Hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dan diberi soal evaluasi formatif bentuk esai lebih besar dari pada kelompok siswa yang diberi soal bentuk pilihan ganda. 4) Hasil belajar matematika kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah dan diberi soal pilihan ganda lebih besar dari pada kelompok siswa yang diberi soal esai.

5. Daftar Pustaka

Buku:

- Ahmadi, Abu dan Supriyono, Widodo. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
Azwar, Saifuddin. 1988. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta. Liberty.
Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
Atkinson, Rita L., dkk. 1987 (Edisi kedua). *Pengantar Psikologi* (terj. Nurdjanah Taufiq dan

- Rukmini Barhana). Jakarta. Erlangga.
- As'ad, Aliy. 1978. *Bimbingan Bagi Pnuntut Ilmu Pengetahuan* (Terj.). Kudus. Menara Kudus.
- As'ad, Moh. 1987. *Psikologi Industri*. Yogyakarta. Liberty.
- Asrori, Ma'ruf. 2002. *Buat Pecinta Ilmu*. Surabaya. Pustaka Progresif.
- Atkinson, Rita L., dkk. 1987 (Edisi ke-11). *Pengantar Psikologi* (Terj. Nurdjanah Taufik dan Rukmini Burhana). Jakarta. Erlangga.
- Bahresyi, Salim. 1987. *Riyadhus Salihin II*. Bandung. Al-Ma'arif.
- Bakry, Umar. 1983. *Tafsir Rahmah*. Jakarta. Mutiara.
- Bloom, Benjamin S. (Ed.). 1981. *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I Cognitive Domain*. New York. Longman Inc.
- Brown, Frederick G. 1983. *Principles of Educational and Psychological Testing*. New York. CBS College Publishing.
- Callvin, S. HI., Linsey Gardner, et. al.. 1995. *Intoduction to Theories to Personality*. New York. John Willey & Sons.
- Cronbach, Lee J. 1984. *Essential of Psychological Testing*. New York. Harper & Row.
- Djaali. 2002. *Pengukuran dalam Bidang Penddikan*. Jakarta. PPs UNJ.
- Depdikbud. 1987. *Pedoman Penulisan Soal Hasil Belajar IPS*. Jakarta. Balitbang Sisjaian.
- Davies, Ivor K. 1991. *Instructional Technique*. New York. McGrow-Hill Book Company.
- Ebel, Robert E. 1986. *Essential of Educational Measurement*. New Jersey. Prentice Hall, Inc.
- Hamalik, Omar. 2001. *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung. Mandar Maju.
- Hopkins and Antes. 1990. *Educational and Psychological Measurement Evaluation*. Massachussets. Allyn and Bacon.
- . 1990. *Classroom Measurement and Evaluation*. Illinois. FE.m Peacock Publisher.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar-Belajar Matematika*. Jakarta. P2LPTK.
- Joni, T. Raka. 1984. *Pengukuran dan Penelitian Pendidikan*. Surabaya. Karya Ana.
- Karso. 1993. *Dasar-dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta. Universitas Terbuka.
- Mangunson, David. 1987. *Test Theory*. Massachussets: Addison - Wesley Publishing Company.
- Martaniah, Sri Mulyani. 1984. *Motif Sosail remaja Suku Jawa dan Keturunan Cina di Beberapa SMA Yogyakarta: Suatu Studi Perbandingan*. Yogyakarta. UGM Press.
- Masjido, Ign. 1995. *Penilaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta. Kanisius.
- Moekijat. 2001. *Dasar-dasar Motivasi*. Bandung. Pioner Jaya.
- Murwani, Santosa. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Uhamka Press.
- Nasution, Andi Hakim. 1982. *Landasan Matematika*. Jakarta. Bharata Karya Aksara.
- Nitko, Anthony J. 1996. *Educational Assesment of Students*. New York. A Simon & Schuster Company.
- Nawawi, Hadari. 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis Kompetitif*. Yogyakarta. UGM Press.
- Nurkncana, Wayan dan Sunartana. 1986. *Evaluasi Pendidikan I*. Surabaya. Uasaha Nasional.
- Paimi, Joula Ekaningsih. 1998. *Agar Anak Pintar Matematika*. Jakarta. Puspa Suawa.
- Popham, James W. 1981. *Educational Evaluation Enlewood*. New Jersey. Prentice Hall. Inc.
- Purwanto dan Atwi Suparman. 1999. *Evaluasi Program Diklat*. Jakarta. STIA-LAN.
- Rasyad, Aminuddin. 2003. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Uhamka Press, Yayasan PEP-EX 8.
- Robbin, Stephen P. 1996 (7th Edition). *Organizational behavior*. San Digo State University. Prentice-Hall International, Inc.
- Ruseffendi, E. T. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung. Tarsito.
- Sardiman, AM. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta. Raja Grafindo

Persada.

- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta. Dirjen Dikti Depdiknas.
- Soedijarto. 2000. *Pendidikan Nasional sebagai Wahan Mencerdaskan Kehidupan Bangsa dan Membangun Peradaban Bangsa*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Silverius, Suke. 1991. *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta. Grasindo.Slamento.
1988. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bina Aksara.
- Sobri, Alisof. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. Pdoman Ilmu Jaya.
- Stoner, James AF. dan Charles Winkel. 1986. *Manajemen* (Alih Bahasa Wilhelmus Bakowatun). Jakarta. Intermedia.
- Sudiono, Anas. 2003. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Remaja Rosda Karya.
- Sumantri, Jujun Suria. 1995. *Filsafat ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta. Pustaka Sinar Harapan.
- Traves, Robert M. 1982. *Essential of Learning the New Cognitive Learningn for Student of Education*. New York. McMillan Publishing Co, Inc.
- Usman, M. Uzer dan Ulis Setiawati. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung. Remaja Rosda Karya.
- Winkel, WS., H. 1983. *Psikologi Penddikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta. Gramedia.
- Jurnal:
- Bjork RA and Bjork EL (1992). "A new theory of disuse and an old theory of stimulus fluctuation." In A. Healy, S. Kosslyn, and R. Shiffrin (Eds.), *From learning processes to cognitive processes: Essays, in honor of William K. Estes* (Vol 2, pp. 35067) Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carrier, M., & Pashler, H. (1992). "The influence of retrieval on retention." *Memory & Cognition*, 20, 633–642.
- Dev, C. Poonam. 1997. *Intrinsic Motivation and Academic Achievement. English Remedial and Special Education*. Vol. 18. Diakses melalui database UHAMKA.
- Glover, J. A. (1989). "The „testing“ phenomenon: Not gone but nearly forgotten." *Journal of Educational Psychology*, 81, 392–399.
- Hogan, R. M., & Kintsch, W. (1971). "Differential effects of study and test trials on long-term recognition and recall." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10(5), 562-567. doi:10.1016/S0022-5371(71)80029-4
- Izawa, C. (1970). "Optimal potentiating effects and forgetting prevention effects of tests in paired-associate learning." *Journal of Experimental Psychology*, 83, 340–344.
- Kuo, T.-M., & Hirshman, E. (1996). "Investigations of the testing effect." *American Journal of Psychology*, 109, 451–464.
- Madden, Lowell. 1997. *Motivating Students to Learn Better Through Own Goal-Setting*. English. Education, Vol. 117, diakses melalui database UHAMKA.
- McDaniel, M. A., & Masson, M. E. (1985). "Altering memory representations through retrieval." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(2), 371-385. doi:10.1037/0278-7393.11.2.371
- Paladry, J. Michael. 1997. "15 Strategies For Motivating." *English Principal*. Vol, 76. (Diakses melalui database Uhmaka).
- Runquist, W. N. (1986). "The effect of testing on the forgetting of related and unrelated associates." *Canadian Journal of Psychology*, 40, 65–76.
- Spitzer, H. F. (1939). "Studies in retention." *Journal of Educational Psychology*, 30, 641–656.
- Thompson, C. P., Wenger, S. K., & Bartling, C. A. (1978). "How recall facilitates subsequent recall: A reappraisal." *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory*, 4, 210–221.
- Tulving, E. (1967). "The effects of presentation and recall of material in free-recall learning". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 175–184.
- Vandergrift, Larry and Claire Belangol. 1998. "The National Core French Assesment Project:

Design and Field Tests of Formation Evaluation Instruments at the International Level.” *English: Canadian Modern Language Review*. Vol. 54. (Diakses melalui database Uhamka)