

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA (OMI) TINGKAT SMP TAHUN 2018

Sukma Sacita Dewi¹, Rachmaniah M. Hariastuti², Arfiati Ulfa Utami³

^{1,2,3}Fakultas MIPA, Universitas PGRI Banyuwangi
Sukmasaa0@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif-kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal OMI (Olimpiade Matematika Integral) tingkat SMP khususnya pada soal pilihan ganda. Analisis soal dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang dibuat sudah tergolong layak dan baik, serta memberikan hasil terbaik dalam mengukur kemampuan siswa. Penentuan subyek dilakukan dengan metode *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dan hasilnya dijabarkan secara deskriptif dengan metode kualitatif. Hasil Penelitian menunjukkan tingkat kesukaran soal dari 20 soal OMI tingkat SMP terdapat 11 kategori sukar, 8 kategori sedang, 1 kategori mudah. Sedangkan berdasarkan daya pembeda maka soal tersebut termasuk 10 kategori sangat baik, 5 kategori cukup baik, 2 kategori sedang, 3 kategori buruk. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa soal pilihan ganda pada OMI tingkat SMP masih membutuhkan perbaikan. Hal ini dilakukan karena masih ada daya pembeda yang masuk kategori buruk dan sedang, itu artinya daya pembeda pada soal tersebut memerlukan perbaikan, bahkan ada beberapa yang harus dibuang dan digantikan dengan pilihan jawaban yang baru.

Kata Kunci : Analisis Soal OMI, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran

1. PENDAHULUAN

Universitas PGRI Banyuwangi merupakan salah satu Universitas swasta di kota Banyuwangi. Universitas PGRI Banyuwangi memiliki beberapa Program Studi salah satunya Program Studi Pendidikan Matematika. Program Studi Pendidikan Matematika menaungi kumpulan mahasiswa dalam suatu organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (HIMATIKA INTEGRAL). HIMATIKA ini memiliki beberapa program kerja yang dilaksanakan setiap periodenya, salah satu program kerja tahunannya yaitu OMI (Olimpiade Matematika Integral). Kegiatan ini ditujukan bagi siswa tingkat SD, SMP, dan SMA.

OMI tahun 2018 diadakan pada tanggal 21 Januari 2018, dengan total jumlah peserta semua tingkatan sebanyak 562 peserta. Kegiatan ini memiliki serangkaian seleksi setiap jenjangnya untuk mendapatkan juara. Olimpiade Matematika merupakan kegiatan untuk para peserta yang ingin mengukur kemampuannya dibidang matematika. Kegiatan Olimpiade secara umum dipersiapkan dengan matang terkait soal-soal yang akan diberikan pada peserta. Soal dipersiapkan agar dapat mengukur dan melatih kemampuan berfikir dan bernalar peserta.

Seperti kegiatan-kegiatan yang lain, tidak ada yang sempurna pada setiap kegiatan begitu pula pada kegiatan OMI. Masih dijumpai kesalahan dan ketidaklengkapan komponen pada soal-soal yang diberikan. Ada satu soal yang tidak memiliki jawaban. Ketidaklengkapan tersebut mengakibatkan panitia memberikan nilai bonus pada peserta. Kesalahan tersebut tidak dapat dibiarkan begitu saja. Jika soal tersebut dikerjakan maka akan menyebabkan soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan siswa yang sebenarnya. Selain masalah-masalah soal, juga terdapat masalah pada kisi-kisi. Kisi-kisi suatu tes merupakan suatu format atau matriks yang memuat kriteria butir soal yang diperlukan dalam menyusun tes (Kadir, 2015: 72). Kisi-kisi yang dibuat oleh panitia hanya mencakup poin-poin materi saja, tidak memuat kriteria butir soal yang diberikan.

Tes pada soal OMI babak penyisihan berbentuk 20 soal pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban, dan 1 soal uraian. Menurut Mardapi (2017:94) tes merupakan salah suatu bentuk instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran yang terdiri atas jawaban benar atau salah, atau semua benar, atau sebagian benar. Pada tes pilihan ganda, butir soal yang baik harus memiliki tingkat kesulitan yang memadai, daya pembeda yang baik, dan berfungsi pengecohnya (Suwanto, 2016:3).

Pada setiap penyusunan tes, diharapkan pembuat soal memperhatikan hal-hal penting dalam penyusunan tes, seperti dari segi daya pembeda dan tingkat kesukarannya, agar menghasilkan soal yang baik dan mampu mengukur kemampuan siswa. Salah satu cara untuk menganalisis soal adalah dengan mengetahui tingkat kesukarannya. Menurut Azis (2016:18) tingkat kesukaran adalah seberapa mudah

atau sulitnya suatu butir soal bagi sekelompok siswa. Secara umum dapat dikatakan bahwa tingkat kesukaran merupakan tingkat mudah atau tidaknya suatu soal yang diberikan pada sekelompok siswa. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P} \quad (1)$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum P$ = Jumlah seluruh peserta tes

(Purwanto, 2010:100).

Kategori TK meliputi sukar, sedang, dan mudah. Berikut pembagian kategori tingkat kesukaran ke dalam tiga kelompok:

Tabel 1. Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,32	Sukar
0,33 – 0,66	Sedang
0,67 – 1,00	Mudah

(Purwanto, 2010:101)

Selain tingkat kesukaran juga ada daya pembeda soal. Menurut Purwanto (2010:102) daya pembeda (DB) adalah kemampuan butir soal THB (Tes Hasil Belajar) membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Analisis daya pembeda ini bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong lemah prestasinya (Sudjana 2012: 141). Pendapat tersebut dapat diartikan bila soal diberikan kepada anak yang mampu akan menunjukkan prestasi yang tinggi, dan bila diberikan ke anak yang lemah pengetahuannya, hasilnya rendah. Semakin tinggi daya pembeda soal berarti semakin baik soal yang bersangkutan membedakan siswa yang sudah paham dan tidak paham pada materi tersebut. Lebih lanjut jika daya pembeda negatif (-) atau mempunyai indeks daya pembeda kurang dari 0, maka lebih banyak kelompok bawah menjawab benar dibandingkan kelompok atas, atau daya

pembeda soal tersebut kurang berfungsi (Khaerudin, 2017:114). Cara menentukan daya pembeda ada beberapa tahapan. Tahap pertama untuk menentukan daya pembeda yaitu dengan membedakan menjadi kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 keatas).

1. Kelompok Kecil.

Seluruh kelompok tes terbagi dua sama besar, separuh kelompok atas, separuh kelompok bawah.

2. Kelompok Besar

Untuk memudahkan analisis cukup diambil atas bawah dengan presentase masing-masing 27%, dan bagian tengahnya dikesampingkan terlebih dahulu (Syamsudin 2012:189-190).

Ketika kelompok atas dan kelompok bawah sudah ditentukan. Maka ditentukan daya pembedanya menggunakan rumus:

$$DB = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R} \quad (2)$$

Keterangan:

DB : Daya Pembeda

$\sum T_B$: Jumlah Peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi.

$\sum T$: Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$\sum R_B$: Jumlah Peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

$\sum R$: Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

(Purwanto, 2010: 102 – 103).

Menurut Hariyanto (2017:141) terdapat hubungan antara daya pembeda dengan kualitas soal yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi (DB)	Kriteria
0,40 atau lebih	<i>Item</i> soal sangat baik, dapat diterima.
0,30 – 0,39	<i>Item</i> soal cukup baik, dapat diterima dengan perbaikan
0,20 – 0,29	<i>Item</i> sedang, perlu pembahasan, biasanya perlu diperbaiki dan menjadi sasaran perbaikan.
0,19 – dibawah	<i>Item</i> yang buruk, ditolak atau dibuang dan digantikan dengan <i>Item</i> yang lain.

Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda sangat penting dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan soal dalam mengukur kemampuan siswa yang sebenarnya. Ketika soal tersebut memiliki tingkat kesukaran atau daya pembeda yang tidak baik akan menyebabkan soal tidak dapat mengukur kemampuan siswa yang sebenarnya, dan sebaliknya ketika soal tersebut memiliki tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik, maka semakin baik pula soal tersebut dalam mengukur kemampuan siswa yang sebenarnya.

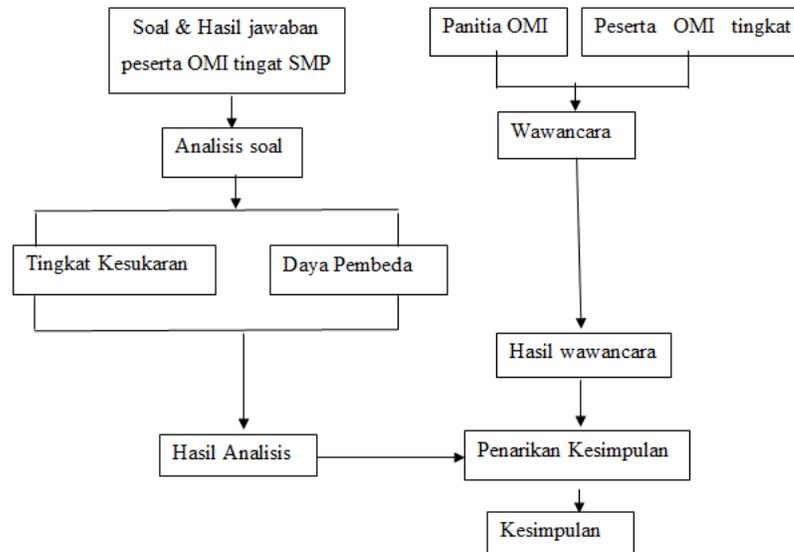
Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini akan ditujukan untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda soal Olimpiade Matematika Integral (OMI) tingkat SMP tahun 2018. Hasil penelitian akan digunakan sebagai evaluasi untuk pembuatan soal pada OMI selanjutnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian gabungan (kuantitatif-kualitatif). Penelitian gabungan adalah metode penelitian dengan mengkombinasikan antara dua metode penelitian sekaligus, kualitatif dan kuantitatif dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga akan diperoleh data yang komperhensif, valid, reliabel, dan objektif (Sugiyono, 2011:18). Kuantitatif pada data yang berupa bilangan dan analisis statistika. Sedangkan hasil analisis akan dinyatakan dalam bentuk indikator secara deskriptif sebagai bagian dari analisis kualitatif.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli 2018. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta OMI tingkat SMP tahun 2018 dan panitia OMI. Sedangkan sampel yang dipilih yaitu 8 peserta dan 2 panitia OMI tingkat SMP. Pemilihan

sampel dilakukan secara *random sampling* dari semua peserta OMI yang terlibat.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data awal yaitu soal babak penyisihan, dan lembar jawaban semua peserta OMI tingkat SMP. Selanjutnya data dianalisis dalam bentuk tingkat kesukaran dan daya pembedanya dengan analisis kuantitatif. Kemudian dilakukan wawancara terhadap 2 panitia OMI dan 8 peserta OMI tingkat SMP berdasarkan analisis soal yang salah dan jawaban peserta OMI tingkat SMP, untuk menguatkan data hasil analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil wawancara dijadikan pelengkap dalam penarikan kesimpulan dengan menggunakan analisis kualitatif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dan lembar jawaban peserta Selain itu juga menggunakan wawancara untuk mengetahui proses pembuatan soal dan respon peserta terhadap soal OMI tingkat SMP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal OMI tingkat SMP pada babak penyisihan. Penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan penyusunan soal. Data yang digunakan adalah lembar

jawaban semua peserta OMI tingkat SMP sebanyak 221 lembar pada bagian soal pilihan ganda, serta dari hasil wawancara sebagai pelengkap data. 8 peserta dipilih secara random dengan syarat komunikatif dan 2 dari perwakilan panitia selaku pembuat soal sebagai narasumber. Lembar jawaban peserta diidentifikasi berdasarkan benar, salah, dan kosong. Hasil Identifikasi digunakan untuk analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.1. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengkategorikan soal, dengan 3 kategori, yaitu mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran diukur dari identifikasi jawaban semua peserta OMI tingkat SMP pada babak penyisihan, lalu memasukan hasil identifikasi ke dalam rumus (1). Hasil perhitungan rumus dicocokkan dengan tabel (1). Hasil perhitungan dan pencocokan indeks tingkat kesukaran terangkum dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Perhitungan dan Pencocokan Indeks Tingkat Kesukaran Soal OMI Tingkat SMP

No. Soal	Peserta yang Menjawab Benar	TK	Keterangan
1	71	0,32	Sukar
2	6	0,03	Sukar
3	93	0,42	Sedang
4	178	0,81	Mudah
5	59	0,27	Sukar
6	36	0,16	Sukar
7	40	0,18	Sukar
8	138	0,62	Sedang
9	131	0,59	Sedang
10	55	0,25	Sukar
11	126	0,57	Sedang
12	33	0,15	Sukar
13	73	0,33	Sedang
14	52	0,24	Sukar
15	74	0,33	Sedang
16	34	0,15	Sedang
17	39	0,18	Sukar
18	62	0,18	Sukar
19	119	0,54	Sedang
20	47	0,21	Sukar

Berdasarkan tabel 3 dapat ditentukan persentase hasil analisis tingkat kesukaran yang disajikan ke dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Persentase Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No.	Kategori	Nomor Soal	Jumlah soal	Persentase
1	Mudah	4	1	5%
2	Sedang	3, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 19	8	40%
3	Sukar	1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 17, 18, 20	11	55%

Tabel 4 menunjukkan hasil 5% soal OMI tingkat SMP memiliki kategori mudah, 40% soal memiliki kategori sedang dan 55% dari soal memiliki kategori soal sukar.

3.2. *Daya Pembeda*

Selain tingkat kesukaran, dilakukan juga analisis daya pembeda yang diidentifikasi dari jawaban para peserta OMI tingkat SMP. Jumlah peserta yang mengikuti OMI tingkat SMP ada 221 peserta. Daya pembeda diukur dari identifikasi jawaban benar semua peserta OMI tingkat SMP, lalu cara mencari daya pembeda soal, pertama yaitu dengan membentuk kelompok atas (KA) dan kelompok bawah (KB) dengan mengambil 27% dari atas, dan 27% dari bawah. Karena jumlah peserta adalah 221 peserta, maka ditentukan 27% dari 221 adalah 61. Jadi hasil peserta nomor 1 sampai nomor 61 dijadikan kelompok atas, sedangkan nomor 160 sampai nomor 221 menjadi kelompok bawah. Setelah itu jawaban peserta kelompok atas dan kelompok bawah dianalisis dengan menggunakan rumus DB (daya pembeda). Setelah itu jawaban peserta kelompok atas dan kelompok bawah dianalisis dengan menggunakan rumus (2). Hasil dari perhitungan rumus daya pembeda dicocokkan dengan tabel (2). Hasil perhitungan dan pencocokan dengan kriteria daya pembeda ditampilkan dalam tabel berikut.

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Dan Pencocokan Dengan Kriteria Daya Pembeda
Pada Soal OMI Tingkat SMP**

No.	KA	KB	DB	Keterangan
1	38	8	0,491	Sangat baik (item soal diterima)
2	0	1	0,062	Buruk (item perlu diganti)
3	54	5	0,803	Sangat baik (item soal diterima)
4	60	36	0,393	Cukup baik (item soal perlu diperbaiki)
5	18	9	0,147	Buruk (item perlu diganti)
6	14	7	0,491	Buruk (item soal perlu diganti)
7	30	2	0,459	Sangat baik (item soal diterima)
8	55	14	0,672	Sangat baik (item soal diterima)
9	56	15	0,361	Sangat baik (item soal diterima)
10	32	10	0,361	Cukup baik (item soal perlu perbaikan)
11	51	19	0,524	Sangat Baik (item soal diterima)
12	19	3	0,262	Sedang (item perlu pembahasan dan perbaikan)
13	38	5	0,541	Sangat baik (item soal diterima)
14	30	4	0,462	Sangat baik (item soal diterima)
15	37	11	0,426	Sangat baik (item soal diterima)
16	26	4	0,361	Cukup baik (item soal perlu perbaikan)
17	25	2	0,377	Cukup baik (item soal perlu perbaikan)
18	28	9	0,311	Cukup baik (item soal perlu perbaikan)
19	52	15	0,606	Sangat baik (item soal diterima)
20	17	4	0,213	Sedang (item perlu pembahasan dan perbaikan)

Berdasarkan tabel 5 dapat ditentukan persentase hasil daya pembeda yang disajikan ke dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 6. Persentase Hasil Analisis Daya Pembeda

No.	Kategori	Nomor Soal	Jumlah soal	Persentase
1	Sangat Baik	1, 3, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 19	10	50%
2	Cukup baik	4, 10, 16, 17, 18	5	25%
3	Sedang	12, 20	2	10%
4	Buruk	2, 5, 6	3	15%

Tabel 6 menyatakan bahwa 50% soal mempunyai kriteria daya pembeda sangat baik, 25% soal cukup baik, 10% soal sedang yang berarti memerlukan pembahasandan perbaikan, 15% soal buruk yang harus dibuang dan digantikan item yang lain.

3.3. Pembahasan

Hasil analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda tersebut dilengkapi dengan hasil wawancara dari 8 responden peserta OMI, dan 2 Panitia OMI selaku pembuat soal yang ditentukan secara acak namun komunikatif. Hasil wawancara dengan peserta menunjukkan mayoritas responden menyatakan

bahwa tingkat kesukaran soal OMI pada nomor 1 dan 4 dianggap mudah, sedangkan nomor 3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 19 dianggap sedang, dan nomor 2, 6, 7, 12, 15, 16, 17, 20 dianggap sukar oleh peserta. Hasil ini ada beberapa yang berbeda dengan hasil analisis data yang menunjukkan nomor 4 masuk kategori mudah, nomor 3, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 19 masuk kategori sedang, dan nomor 1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 17, 18, 20 masuk kategori sukar.

Hasil wawancara dengan panitia pembuat soal OMI tingkat SMP menunjukkan bahwa proses pembuatan soal OMI dilakukan dengan cara memodifikasi angka dari soal-soal OMI 2 tahun sebelumnya, dari internet, dan juga buku soal-soal Olimpiade. Pernyataan panitia tentang proporsi soal OMI berbeda dengan hasil analisis data tingkat kesukaran soal. Salah satu panitia menyatakan bahwa pada soal OMI tingkat SMP babak penyisihan memiliki proporsi sukar 15 soal, 3 soal sedang, dan 2 soal mudah. Sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan proporsi 11 soal sukar, 8 soal sedang, dan 1 soal mudah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis tingkat kesukaran soal OMI menunjukkan soal yang tergolong sukar sebanyak 11 soal dengan persentase 55% soal, sedang sebanyak 8 soal dengan persentase 40% soal, mudah sebanyak 1 soal dengan persentase 5% soal. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal memiliki kriteria sukar. Hasil analisis tersebut berbeda dengan pendapat panitia pembuat soal OMI yang mengatakan bahwa soal OMI tingkat SMP babak penyisihan memiliki proporsi 15 soal sukar, 3 soal sedang, dan 2 soal mudah.
2. Hasil analisis daya pembeda soal OMI menunjukkan bahwa soal yang memiliki daya pembeda sangat baik sebanyak 10 soal dengan persentase 50%, daya pembeda cukup baik sebanyak 5 soal dengan persentase 25%, daya pembeda

sedang sebanyak 2 soal dengan persentase 10%, dan daya pembeda buruk sebanyak 3 soal 15%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal memiliki daya pembeda yang baik sehingga dapat membedakan kemampuan siswa tinggi dan rendah. Sedangkan soal yang memiliki daya pembeda sedang dan buruk perlu dilakukan perbaikan.

Setelah dilaksanakan penelitian analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal OMI tingkat SMP tahun 2018, maka dapat diberikan saran pengembangan penelitian sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat pula menganalisis soal pada jenjang SD dan SMA.
2. Penelitian diharapkan lebih aktif dalam berkomunikasi dengan responden untuk membahas secara detail informasi yang diinginkan. Sehingga dapat dihasilkan pembahasan sesuai dengan indikator.
3. Sebaiknya tidak dilakukan wawancara dengan peserta dan panitia secara beriringan. Tetapi dilakukan wawancara dengan peserta dahulu, kemudian dengan panitia agar diperoleh informasi dari peserta yang dapat dijadikan bahan pertanyaan untuk panitia.

5. REFERENSI

- Azis. (2016). Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke. *ISSN:2008-2157 Vol. 6 No. 1*, 18.
- Hariyanto, I. B. (2017). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kadir, A. (2015). Menyusun dan Menganalisis Hasil Belajar. *Jurnal Al-Ta'dib Vol. 8, No. 2, Juli-Desember*, 72.
- Mardapi, D. (2017). *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarto. (2016). Karakteristik Tes Biologi Kela 7 Semester Gasal. *Jurnal Penelitian Humaniora Vol. 17, No. 1, 3*.
- Syamsudin. (2012). Pegukuran Daya Pembeda, Taraf Kesukaran, dan Pola Jawaban Tes (Analisis Butir Soal). *Jurnal Ilmu Tarbiyah "At-Tajid" vol. 1, No. 2, 189-190*.