

Analisis Soal Ujian Saringan Masuk di Universitas X Dengan Penggunaan Metode Rumus Statistika

Victor Kurniawan^{#1}, Tiur Gantini^{*2}

[#] Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri No.65, Sukawarna, Bandung

¹vicvictor.1196@gmail.com

³tiur.gantini@gmail.com

Abstract — This journal is the result of a study entitled "Analysis of Entrance Test Examination Questions at University X using statistical methods ". This analysis is to determine the quality of the items to be analyzed, and namely the test of academic potential and biology questions by using the statistical formula of item analysis for the level of difficulty of the questions and the power of differentiation and the use of the spss 20 application for the validity of the questions and the reliability of the questions. The method of analyzing the items uses the existing research journals and books as a reference source in analyzing the items provided by University X

Keywords— distinguishing features, level of difficulty, reliability, validity.

I. PENDAHULUAN

Analisis butir soal atau analisis item adalah mengkaji pertanyaan-pertanyaan tes bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang kurang. Dengan analisis soal dapat memperoleh data-data calon mahasiswa yang dapat diterima di Universitas X dan dengan menganalisis soal dapat diperoleh informasi tentang ketepatan dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang digunakan. Menganalisis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan untuk meningkatkan mutu soal yang dibuat, dan untuk mengetahui soal-soal yang akan digunakan kembali dan perbaikan soal yang mutunya kurang.

Ujian Saringan Masuk juga merupakan salah satu tolak ukur untuk mengetahui kemampuan calon mahasiswa dalam memahami materi-materi dasar. Hasil ujian saringan masuk yang digunakan untuk mengungkap tingkat pencapaian calon peserta didik / calon mahasiswanya. Melalui soal yang diberikan akan lebih mudah mengetahui atau mengukur tingkat kemampuan calon mahasiswanya. Kualitas butir soal USM akan sangat berpengaruh pada informasi yang didapatkan oleh pihak direktorat akademik tentang kemampuan calon mahasiswanya, karena soal yang berkualitas baik akan memberikan informasi yang lebih akurat untuk direktorat kemahasiswaan pada penilaian kepada calon mahasiswanya.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dengan menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal yang dibuat oleh universitas X, selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kriteria yang telah ditetapkan. Mengapa perlu dilakukan penelitian analisis butir soal ? Karena universitas X belum pernah melakukan analisis butir soal USM.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, adalah metode deskriptif yaitu studi yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau kejadian yang sedang berlangsung pada saat penelitian tanpa menghiraukan sebelum dan sesudahnya.

Data yang diperoleh kemudian diolah, ditafsirkan dan disimpulkan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisa data hasil penelitiannya secara berurutan kemudian menganalisis datanya menggunakan perhitungan statistik dan pendekatan kualitatif.

Data-data ini diperoleh dari Direktorat Kemahasiswaan Universitas X. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara dengan Direktur Akademik Universitas Kristen Maranatha dan metode observasi data ujian saringan masuk 2017-2019 untuk mata ujian Tes Potensi Akademik (TPA) dan Biologi Manusia. Pengumpulan data ini dilakukan pada bulan 18 September 2019 sampai dengan 9 Mei 2020.

Teknik statistik yang dipergunakan adalah:

1. Indeks Kesukaran menggunakan rumus: $P = B/JS$
Keterangan:
 - P = indeks kesukaran.
 - B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.
 - JS= jumlah siswa yang menjawab dan mengerjakan tes.
2. Daya Pembeda menggunakan rumus: $DP = U - L / \frac{1}{2} T$. Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu
Keterangan:
 - DP = indeks DP atau daya pembeda yang dicari.
 - U = jumlah siswa yang termasuk dalam kelompok pandai yang mampu menjawab benar untuk tiap soal.
 - L = jumlah siswa yang termasuk kurang yang menjawab benar untuk tiap soal.
 - T = jumlah siswa keseluruhan
3. Validitas menggunakan rumus Pearson Product-Moment dan Point Biserial penghitungannya dibantu dengan program SPSS20 for windows.
4. Reliabilitas menggunakan rumus Alpha dan penghitungannya dibantu dengan program SPSS20 for windows.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tingkat Kesukaran Soal TPA



Gambar 1 Tingkat Kesukaran Soal TPA Skala Persentase

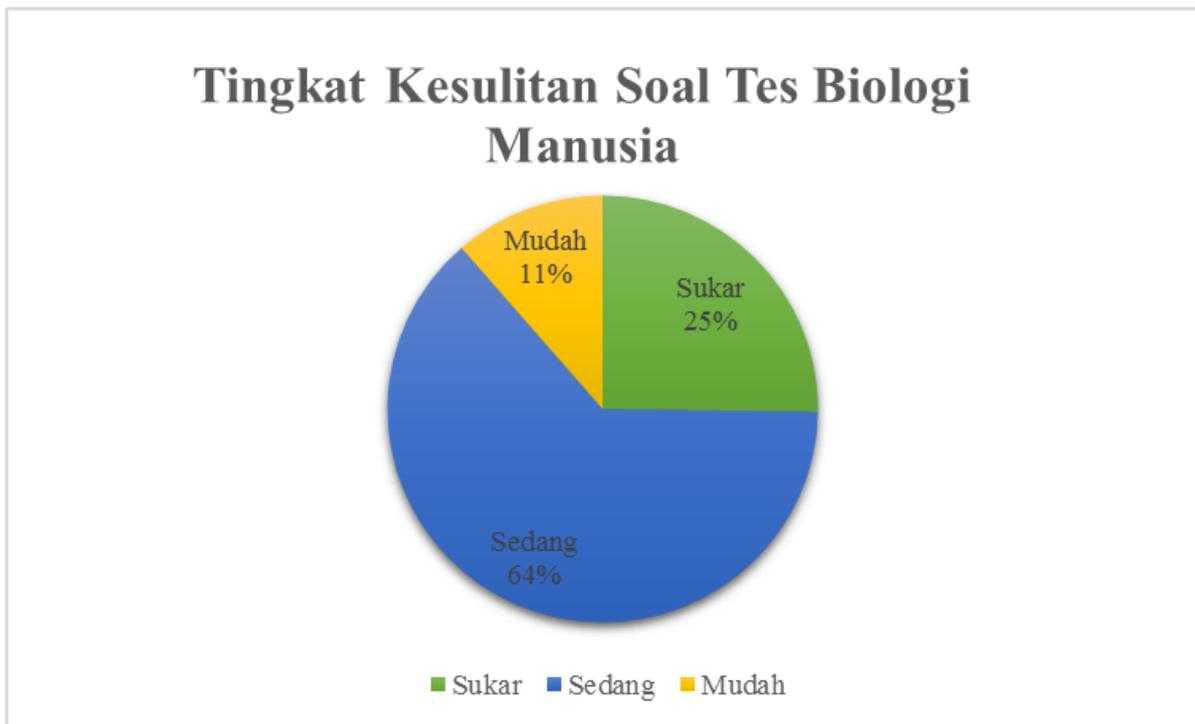
Hasil analisis dari 893 soal TPA menyatakan bahwa terdapat 48% soal dengan kategori mudah, 37% soal dengan kategori sedang, dan 15% soal dengan kategori sukar yang dibuat dengan skala persentase.

TABEL I
 HASIL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL TPA DALAM BENTUK JUMLAH SOAL

Kategori	Jumlah
Sukar	138
Sedang	329
Mudah	426
Total	893

Hasil analisis dari 893 soal TPA menyatakan bahwa terdapat 426 soal dengan kategori mudah, 329 soal dengan kategori sedang, dan 138 soal dengan kategori sukar

B. Tingkat Kesukaran Soal TBM



Gambar 2 Tingkat Kesukaran Soal TBM Skala Persentase

Hasil analisis dari 123 soal Biologi Manusia menyatakan bahwa terdapat 11% soal dengan kategori mudah, 64% soal dengan kategori sedang, dan 25% soal dengan kategori sukar yang dibuat dengan skala persentase.

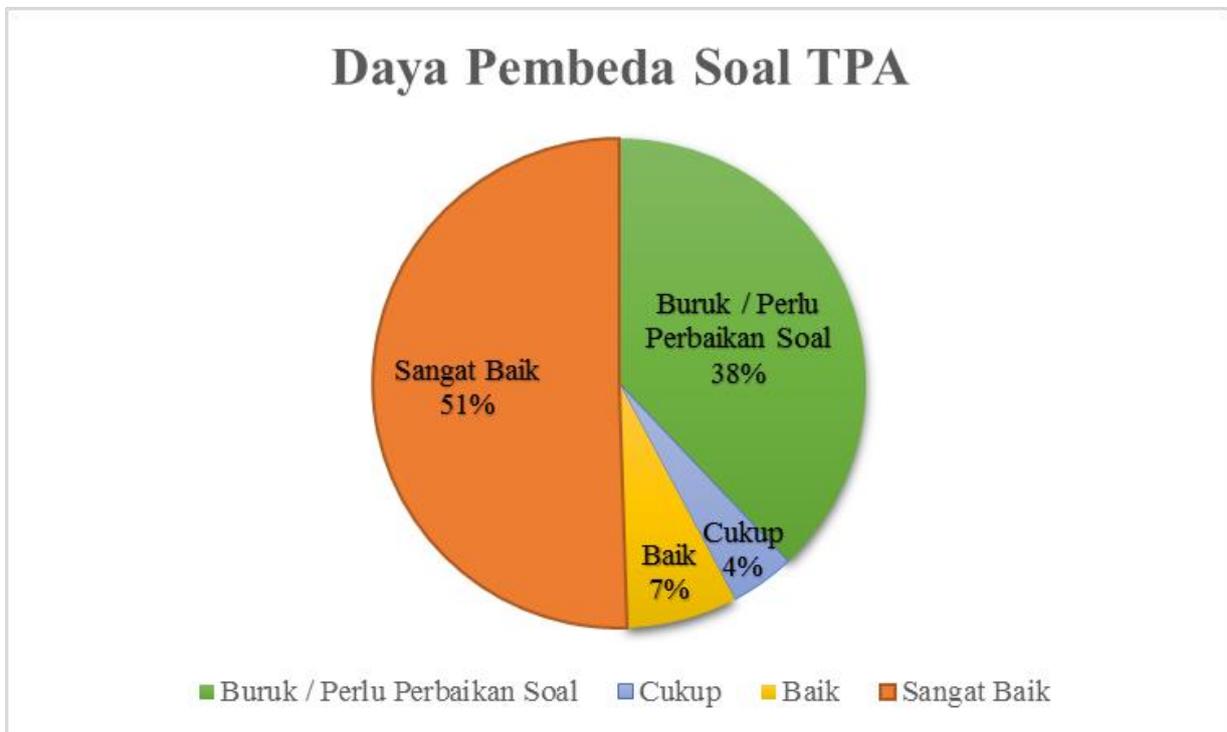
TABEL I
 HASIL ANALISIS KESELURUHAN TINGKAT KESUKARAN SOAL BIOLOGI MANUSIA DALAM BENTUK JUMLAH SOAL

Kategori	Jumlah
Sukar	31
Sedang	78

Mudah	14
Total	123

Hasil analisis dari 123 soal Biologi Manusia menyatakan bahwa terdapat 14 soal dengan kategori mudah, 78 soal dengan kategori sedang, dan 31 soal dengan kategori sukar

C. Daya Pembeda Soal TPA



Gambar 3 Daya Pembeda Soal TPA Skala Persentase

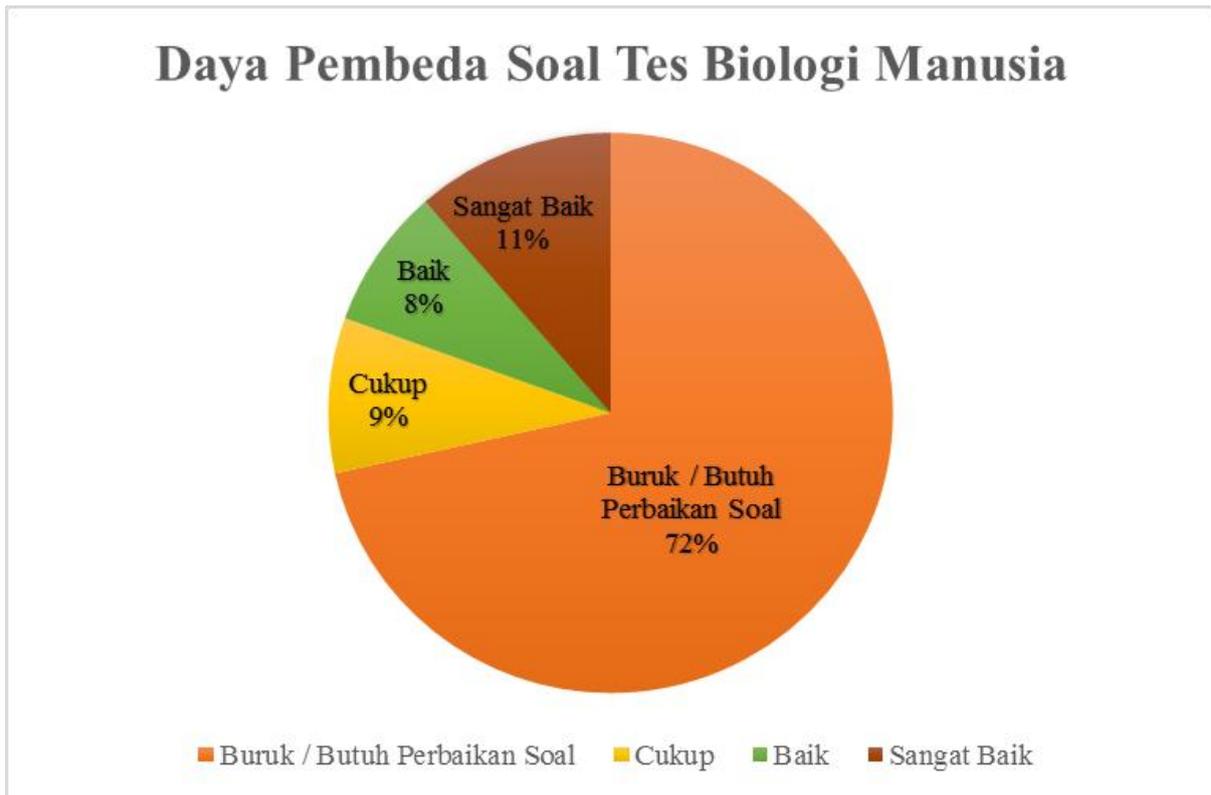
Hasil analisis keseluruhan dari 893 soal TPA menyatakan bahwa terdapat 38% soal kategori buruk dan butuh perbaikan soal, 51% soal kategori sangat baik dan tidak butuh perbaikan soal, 4% soal kategori cukup dan tidak butuh perbaikan soal, dan 7% soal kategori baik dan tidak butuh perbaikan soal yang dibuat dengan skala persentase.

TABEL III
HASIL ANALISIS KESELURUHAN DAYA PEMBEDA SOAL TPA DALAM BENTUK JUMLAH SOAL

Kategori	Jumlah
Buruk / Perlu Perbaikan Soal	339
Cukup	38
Baik	65
Sangat Baik	451
Total	893

Hasil analisis keseluruhan dari 893 soal TPA menyatakan bahwa terdapat 339 soal dengan kategori buruk dan butuh perbaikan soal, 38 soal dengan kategori cukup dan tidak butuh perbaikan soal, 65 soal dengan kategori baik dan tidak butuh perbaikan soal, dan 451 soal dengan kategori sangat baik dan tidak butuh perbaikan soal

D. Daya Pembeda Soal TBM



Gambar 4 Daya Pembeda Soal TBM Skala Persentase

Hasil analisis keseluruhan dari 123 soal Biologi Manusia menyatakan bahwa terdapat 72% soal kategori buruk dan butuh perbaikan soal, 11% soal kategori sangat baik dan tidak butuh perbaikan soal, 9% soal kategori cukup dan tidak butuh perbaikan soal, dan 8% soal kategori baik dan tidak butuh perbaikan soal yang dibuat dengan skala persentase.

TABEL IV
 HASIL ANALISIS KESELURUHAN DAYA PEMBEDA SOAL BIOLOGI MANUSIA DALAM BENTUK JUMLAH SOAL

Kategori	Jumlah
Buruk / Butuh Perbaikan Soal	88
Cukup	11
Baik	10
Sangat Baik	14
Total	123

Hasil analisis keseluruhan dari 123 soal Biologi Manusia menyatakan bahwa terdapat 88 soal dengan kategori buruk dan butuh perbaikan soal, 11 soal dengan kategori cukup dan tidak butuh perbaikan soal, 10 soal dengan kategori baik dan tidak butuh perbaikan soal, dan 14 soal dengan kategori sangat baik dan tidak butuh perbaikan soal

E. Validitas Soal TPA

TABEL V
 TABEL VALIDITAS SOAL TPA

Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan	Kualitas Soal
Q1	0,367	0,196	VALID	Bagus
Q2	0,653	0,196	VALID	Bagus
Q3	0,629	0,196	VALID	Bagus
Q4	0,568	0,196	VALID	Bagus
Q5	0,628	0,196	VALID	Bagus
Q6	0,695	0,196	VALID	Bagus
Q7	0,686	0,196	VALID	Bagus
Q8	0,753	0,196	VALID	Bagus
Q9	0,407	0,196	VALID	Bagus
Q10	0,614	0,196	VALID	Bagus
Q11	0,575	0,196	VALID	Bagus

Dari hasil analisis di atas dapat dikatakan semua soal tes potensi akademik adalah semuanya valid, karena dapat dilihat di tabel r hitung lebih besar dari r tabel makanya dinyatakan semua valid dan apabila soal valid maka dinyatakan kualitas soal tersebut bagus dan layak untuk digunakan kembali.

F. Validitas Soal TBM

TABEL VI
TABEL VALIDITAS SOAL TBM

Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan	Kualitas Soal
Q1	0,393	0,196	VALID	Bagus
Q2	0,391	0,196	VALID	Bagus
Q3	0,324	0,196	VALID	Bagus
Q4	0,228	0,196	VALID	Bagus
Q5	0,320	0,196	VALID	Bagus
Q6	0,170	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q7	0,265	0,196	VALID	Bagus
Q8	0,295	0,196	VALID	Bagus
Q9	0,215	0,196	VALID	Bagus
Q10	0,279	0,196	VALID	Bagus
Q11	0,236	0,196	VALID	Bagus
Q12	0,301	0,196	VALID	Bagus
Q13	0,151	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q14	0,233	0,196	VALID	Bagus
Q15	0,157	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q16	0,510	0,196	VALID	Bagus
Q17	0,246	0,196	VALID	Bagus
Q18	0,369	0,196	VALID	Bagus
Q19	0,377	0,196	VALID	Bagus
Q20	0,326	0,196	VALID	Bagus
Q21	0,381	0,196	VALID	Bagus
Q22	0,135	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q23	0,434	0,196	VALID	Bagus
Q24	0,196	0,196	VALID	Bagus
Q25	0,322	0,196	VALID	Bagus
Q26	0,320	0,196	VALID	Bagus
Q27	0,212	0,196	VALID	Bagus
Q28	0,291	0,196	VALID	Bagus
Q29	0,125	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q30	0,421	0,196	VALID	Bagus
Q31	0,172	0,196	TIDAK VALID	Kurang / Perlu Perbaikan
Q32	0,413	0,196	VALID	Bagus
Q33	0,274	0,196	VALID	Bagus
Q34	0,378	0,196	VALID	Bagus
Q35	0,321	0,196	VALID	Bagus
Q36	0,305	0,196	VALID	Bagus
Q37	0,389	0,196	VALID	Bagus
Q38	0,438	0,196	VALID	Bagus
Q39	0,497	0,196	VALID	Bagus
Q40	0,265	0,196	VALID	Bagus

Dari hasil analisis di atas dapat dikatakan soal Biologi Manusia adalah ada yang valid dan tidak valid, karena dapat dilihat di tabel r hitung lebih besar dari r tabel makanya dinyatakan 34 butir soal valid dan 6 butir soal tidak valid

G. Reliabilitas Soal TPA

RELIABILITY

```
/VARIABLES=Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

→ Reliability

[DataSet1] C:\Users\KingThor\Documents\TPA SPSS.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	100	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	100	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.819	11

Gambar 5 Reliabilitas Soal TPA

Dari hasil reabilitas tersebut didapatkan dengan nilai 0,819 dengan jumlah item (N) soal sebanyak 11 tipe dinyatakan realibilitas sangat tinggi. Kualitas soal yang dinyatakan dengan realibilitas sangat tinggi adalah soal yang bagus / baik dan dapat digunakan kembali.

H. Reliabilitas Soal TBM

```
RELIABILITY
/VARIABLES=Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18 Q19 Q20 Q21 Q22 Q23 Q24 Q25 Q26 Q27 Q28 Q29 Q30 Q31 Q32 Q33 Q34 Q35 Q36 Q37 Q38 Q39 Q40
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

➔ **Reliability**

[DataSet1] C:\Users\KingThor\Documents\BIO SPSS.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	100	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	100	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.746	40

Gambar 6 Reliabilitas Soal TBM

Dari hasil reabilitas tersebut didapatkan dengan nilai 0,746 dengan jumlah item (N) soal sebanyak 40 butir soal dinyatakan reabilitas tinggi. Kualitas soal yang dinyatakan dengan realibilitas tinggi adalah soal yang bagus / baik dan dapat digunakan kembali, tetapi masih harus ada perbaikan beberapa soalnya.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari analisis soal untuk mengetahui kualitas dengan metode rumus statistika yang digunakan adalah:

1. Kualitas dari segi Tingkat Kesukaran seluruh soal-soal yang telah dianalisis dari TPA (Tes Potensi Akademik) dan Biologi Manusia adalah memiliki kualitas yang bagus untuk soal TPA (Tes Potensi Akademik) dari aspek tingkat kesukaran, dan dapat digunakan kembali atau diujikan kembali kepada calon mahasiswa yang mengikuti tes dikarenakan dari persentase dan jumlah soal yang mudah itu lebih besar dibandingkan persentase dan jumlah soal yang sukar. Untuk soal Biologi Manusia memiliki kualitas yang cukup dari segi aspek tingkat kesukaran, namun harus banyak memperbaiki soal dikarenakan dari persentase dan jumlah soal yang sukar lebih besar dibandingkan soal yang mudah.
2. Kualitas dari segi Daya Pembeda seluruh soal-soal yang telah dianalisis dari TPA (Tes Potensi Akademik) dan Biologi Manusia adalah memiliki kualitas yang bagus dan sangat baik untuk soal TPA (Tes Potensi Akademik) dari aspek daya pembedanya, dan dapat digunakan kembali atau diujikan kembali kepada calon mahasiswa yang mengikuti tes dikarenakan dari persentase dan jumlah soal yang sangat baik itu lebih besar dibandingkan persentase dan jumlah soal yang buruk. Untuk soal Biologi Manusia memiliki kualitas yang cukup buruk dari segi aspek daya pembeda, harus banyak memperbaiki soal dikarenakan dari persentase dan jumlah soal yang buruk lebih besar dari soal yang bagus dan mudah untuk dikerjakan oleh calon mahasiswa yang mengikuti tes.
3. Kualitas Validitas seluruh soal-soal yang telah dianalisis dianalisis dari TPA (Tes Potensi Akademik) dan Biologi Manusia adalah memiliki kualitas yang bagus dan sangat baik dari segi tingkat validitas yang sangat tinggi untuk soal TPA dan validitas tinggi untuk Biologi Manusia dan soal-soal tersebut dapat digunakan kembali tetapi untuk biologi masih harus melakukan revisi untuk beberapa butir-butir soal karena ada yang tidak valid.
4. Kualitas Reliabilitas seluruh soal-soal yang telah dianalisis dari TPA (Tes Potensi Akademik) dan Biologi Manusia adalah memiliki kualitas yang bagus dan sangat baik dari segi tingkat reliabilitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Saifuddin, "Tes Prestasi," dalam Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 1996, p. 3.
- [2] N. Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- [3] A. Anastasi, "Consulting Psychology Journal," Basic Concepts And Common Misconceptions Practice and Research, vol. 7, pp. 89-120, 1996.
- [4] Daryanto, Evaluasi Pendidikan, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [5] S. Arikunto, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- [6] A. Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015.
- [7] Z. Arifin, Evaluasi Pembelajaran, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- [8] B. Sirait, Bahan Pengajaran Untuk Mata Kuliah Evaluasi Hasil Belajar Siswa, Jakarta: Depdikbud, 2009.
- [9] Sukardi, Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya, Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- [10] M.Jainuri, Makmur Pasaribu, "ANALISIS BUTIR SOAL TES PENERIMAAN MAHASISWA BARU STKIP YPM BANGKO TAHUN AKADEMIK 2011/2012," ANALISIS BUTIR SOAL TES PENERIMAAN MAHASISWA BARU STKIP YPM BANGKO TAHUN AKADEMIK 2011/2012, vol. 1, p. 1, 2012.
- [11] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D, Bandung : Alfabeta, 2013.
- [12] P. Widyo, Cara Mudah Menggunakan SPSS Data Entry, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2006.
- [13] S. Sumarna, Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004.