

Kualitas Instrumen Evaluasi Akhir Semester Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau pada Mata Kuliah Fungsi Kompleks

Rena Revita, Ade Irma*, Depi Fitriani dan Siti Nurhidayah

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**E-mail: ade.irma@uin-suska.ac.id*

ABSTRACT. This research purpose to determine the quality of the end of semester evaluation instrument for students of UIN Sultan Syarif Kasim Riau in the Complex Functions course. This research is a field research using a quantitative descriptive approach. The subjects in this study were 5th semester students in the Mathematics Education Study Program at UIN Sultan Syarif Kasim Riau in the odd semester of 2022-2023, a total of 65 people. The object of research is the end-of-semester evaluation instrument in the form of 4 essay questions in the Complex Functions course. The quality of the questions will be seen, namely validity, reliability, difficulty level and question discrimination. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the final semester evaluation instrument for students consisting of 4 essay questions is declared valid by obtaining a t count value that is greater than t table. Then based on the results of the analysis to see reliability it can be concluded that the evaluation instrument is reliable by obtaining an r count value greater than r table. Furthermore, the analysis of the level of difficulty of the questions, namely obtaining the conclusion that 1 item has a moderate level of difficulty, namely question number 3 and 3 other questions, namely questions number 1, 2 and 4 have an easy difficulty level. Finally, the analysis of the discriminating power of the items which draws conclusions from 4 questions only 1 item has good difference power that is question number 4.

Keywords: difference power; difficulty level; question quality; reliability; validity

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas instrumen evaluasi akhir semester mahasiswa UIN Sultan Syarif Kasim Riau pada mata kuliah Fungsi Kompleks. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) dengan menggunakan pendekatan deskriptif Kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 5 pada Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau pada semester ganjil 2022-2023 yang berjumlah 65 orang. Objek penelitian adalah instrumen evaluasi Akhir semester dalam bentuk 4 soal essay pada mata kuliah Fungsi Kompleks yang akan dilihat kualitas soalnya yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Berdasarkan hasil analisis data, maka diperoleh kesimpulan bahwa instrumen evaluasi akhir semester mahasiswa yang terdiri dari 4 soal essay dinyatakan valid dengan memperoleh nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel. Kemudian berdasarkan hasil analisis untuk melihat reliabilitas dapat disimpulkan bahwa instrumen evaluasi sudah reliabel dengan memperoleh nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Selanjutnya analisis tingkat kesukaran soal yaitu memperoleh kesimpulan bahwa 1 soal memiliki tingkat kesukaran sedang, yaitu soal nomor 3 dan 3 soal lainnya yaitu soal nomor 1, 2 dan 4 memiliki tingkat kesukaran mudah. Terakhir analisis daya pembeda soal yang memperoleh kesimpulan dari 4 soal hanya 1 soal yang memiliki daya pembeda soal yang baik yaitu soal nomor 4.

Kata kunci: daya beda; kualitas soal; reliabilitas; tingkat kesukaran; validitas

PENDAHULUAN

Pembelajaran membutuhkan sebuah proses yang disadari cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada saat terjadi proses pembelajaran akan terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Thobroni & Mustafa (2013) menyatakan bahwa pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Mahasiswa sebagai subjek belajar dituntut untuk aktif mencari, menemukan, menganalisis, merumuskan, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu masalah. Selain memperhatikan proses jalannya pembelajaran tersebut seorang pendidik juga harus memperhatikan evaluasi yang dapat digunakan untuk melihat keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu melalui hasil belajar mahasiswa. Sesuai dengan Tugas guru dan dosen yang tercantum pada Bab XI Pasal 39 Ayat (2) Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 20 Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen serta Pasal 52 Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2008 tentang Guru, yang menyatakan bahwa tugas guru dan dosen salah satunya yakni mampu menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran.

Evaluasi dalam proses pelaksanaan pembelajaran perlu dilakukan, salah satunya terhadap hasil belajar mahasiswa apakah sudah sesuai atau belum dengan standar ketercapaian yang telah ditentukan. Selain itu evaluasi hasil belajar juga memiliki tujuan yaitu untuk mengukur pembelajaran berbagai bidang ilmu sudah mencapai tujuan yang ditentukan oleh kurikulum pembelajaran ilmu tersebut atau belum. Evaluasi ini dapat dilakukan diantaranya melalui pekerjaan rumah, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Menurut Wirawan (2012), evaluasi merupakan riset untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi yang bermanfaat mengenai objek evaluasi, menilainya dengan membandingkannya dengan indikator evaluasi dan hasilnya digunakan untuk mengambil keputusan mengenai objek evaluasi. Selain itu, menurut Djemari (2015) evaluasi juga merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dalam menentukan pencapaian belajar kelas atau kelompok. Melalui kegiatan evaluasi tersebut, maka akan diperoleh informasi tentang apa yang telah dicapai dan mana yang belum tercapai oleh mahasiswa, selanjutnya informasi ini dapat digunakan untuk melakukan perbaikan, pertimbangan untuk pembuat keputusan dan penentuan kebijakan suatu program pembelajaran. Thoha (1996) mendefinisikan evaluasi sebagai kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan. Melalui evaluasi, mahasiswa dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai selama mengikuti pendidikan (Idrus L, 2019). Oleh karena itu, seorang pendidik baik itu guru maupun dosen harus mampu merancang sebuah instrumen evaluasi dengan kualitas yang baik untuk dapat mengukur dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kemampuan mahasiswa setelah melaksanakan proses pembelajaran.

Dalam bidang pengajaran menurut Kaerudin (2015) evaluasi bertujuan menetapkan kompetensi isi pengajaran spesifik yang dimiliki oleh peserta didik, memperbaiki proses belajar-mengajar. Sedangkan dalam bidang hasil belajar, evaluasi bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik, untuk mengukur keberhasilan mereka baik secara individual maupun kelompok. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat diketahui bahwa proses evaluasi sangat penting dilakukan oleh seorang pendidik baik itu guru maupun dosen dan seorang pendidik harus mampu merancang sebuah alat atau instrumen evaluasi yang tepat agar data atau informasi yang diperoleh sesuai dengan apa yang diinginkan.

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan instrumen evaluasi yang baik karena keberhasilan yang tergambar dari hasil belajar mahasiswa bergantung pada kualitas instrumen yang digunakan. Suatu evaluasi perlu memenuhi beberapa syarat sebelum diterapkan kepada mahasiswa yang kemudian direfleksikan dalam bentuk tingkah laku (Sukardi, 2011). Kualitas instrumen evaluasi yang dimaksud tersebut terdiri dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal.

Validitas merupakan suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur (Sudaryono, 2017). Suatu tes atau instrumen pengukuran dikatakan

memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur (Sudaryono, 2017). Berdasarkan hal tersebut, maka benar atau tidaknya hasil kemampuan mahasiswa bergantung pada alat ukur atau instrument yang benar pula.

Selanjutnya adalah kualitas reliabilitas soal. Menurut Sudaryono (2017), reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang artinya sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Menurut teori-teori klasik, reliabilitas dihubungkan dengan pengertian adanya ketepatan suatu tes dalam pengukurannya. Nunnally, Allen dan Yen, dan Anastasi menyatakan bahwa reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran ke pengukuran lainnya (Sudaryono, 2017).

Kemudian tingkat kesukaran pada instrumen yang juga menjadi penting untuk diperhatikan dalam pembuatan instrumen evaluasi. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Selanjutnya adalah kualitas daya pembeda soal yang merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2006).

Berdasarkan hal tersebut, maka penting bagi seorang pendidik untuk mengetahui kualitas instrumen evaluasi yang dibuat untuk digunakan sebagai alat ukur kemampuan peserta didik, agar alat atau instrumen tersebut dapat menghasilkan informasi yang sesuai dengan yang diinginkan.

Namun pada kenyataannya, dilapangan jarang sekali dilakukan uji kualitas soal tes sebelum diberikan kepada siswa atau mahasiswa. Idealnya sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan validasi dan uji coba soal dengan dilanjutkan analisis butir soal untuk mengetahui sudah memenuhi kriteria valid dan reliabel kan soal tersebut, sudah sesuai atau belum tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang akan diberikan kepada siswa tersebut. Apabila guru tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana mengevaluasi yang baik dan sesuai maka akan berakibat melemahnya moral guru. Salah satu kenyataannya adalah melakukan kecurangan dengan memanipulasi nilai raport siswa, tujuannya untuk mendapatkan predikat sekolah berkualitas baik. Bahkan, praktik memanipulasi nilai inipun sudah dipraktikan pada jenjang rendah yaitu SD/MI (Magdalena, Wahyuni, Imelda, & Tazki, 2020). Penelitian lainnya oleh Fuadia, Musbaiti, & Pramesti (2023) yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menganalisis instrumen asesmen formatif.

Beberapa peneliti terdahulu yang telah melakukan uji kualitas instrumen diantaranya pada penelitian yang dilakukan oleh Setiyawan & Wijayanti (2020) yaitu melakukan uji kualitas instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diperoleh instrumen tersebut 100% valid, reliabel dengan tingkat reliabilitas baik, daya pembeda dengan kategori baik serta tingkat kesukaran dari 4 soal yaitu 3 soal kategori sedang dan 1 soal kategori mudah. Selain itu, penelitian yang pernah dilakukan oleh Revita, Kurniati, & Andriani (2018) juga melakukan analisis terhadap instrumen evaluasi yang mengukur salah satu kemampuan matematis yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

Uji kualitas soal juga dilakukan oleh Erfan, Maulyda, Hidayati, Astria, & Ratu (2020) yang juga melakukan analisis kualitas instrumen untuk membandingkan Kualitas soal dalam kemampuan membedakan rangkaian seri dan rangkaian paralel dapat dievaluasi melalui pendekatan teori tes klasik dan model Rasch, dengan mempertimbangkan aspek validitas, reliabilitas, dan tingkat kesulitan dan daya pembeda soal. Sama halnya dengan (Magdalena, Wahyuni, Imelda, & Tazki (2020) yang telah melakukan analisis instrumen dalam bentuk soal formatif yang dilakukan pada soal evaluasi untuk materi IPA SD. Selain itu, analisis instrument evaluasi tersebut juga dilakukan oleh Tilaar & Hasriyanti (2019) yang melakukan analisis butir soal semester ganjil siswa SMP. Analisis tersebut dilakukan pada soal yang berupa soal pilihan ganda dan juga dalam bentuk soal uraian yang memperoleh kesimpulan akhir yaitu: untuk jenis soal pilihan ganda yaitu berjumlah 5 soal atau 16.67% dari total soal memiliki kualitas sangat baik, sehingga dapat disimpan untuk dapat digunakan kembali, kemudian terdapat 15 soal atau 50.00%

dari jumlah soal yang masih perlu direvisi sedangkan 10 soal lainnya atau 33.33% dari jumlah soal memiliki kualitas sangat tidak baik sehingga 10 soal tersebut tidak dapat disimpan di bank soal dan tidak dapat digunakan kembali. Selanjutnya untuk jenis soal uraian terdapat 2 soal diantaranya atau 40.00% dari jumlah soal memiliki kualitas baik, sedangkan 2 soal lain atau 40.00% dari jumlah soal perlu diperbaiki, dan 1 soal atau 20,00% dari total soal memiliki kualitas tidak baik dan tidak dapat digunakan atau disimpan.

Evaluasi instrumen juga dilakukan pada mata pelajaran sosial seperti mata pelajaran olah raga sebagaimana yang telah dilakukan oleh Kaloka & Sridadi (2015) yang melakukan evaluasi pada instrument ulangan siswa. Selain itu analisis terhadap hasil uji instrument tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan program ANATES seperti halnya yang dilakukan oleh Elviana (2020) yang melakukan analisis instrumen terhadap instrumen evaluasi mata pelajaran Pendidikan Agama Islam. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, maka soal tes sebagai alat evaluasi kemampuan siswa haruslah memiliki kualitas yang baik pada mata pelajaran sains ataupun mata pelajaran sosial. Oleh karena itu, perlu dilakukan juga uji coba intrumen evaluasi pada soal evaluasi akhir semester pada mata kuliah fungsi kompleks itu agar dapat menghasilkan soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran dan daya beda yang baik agar dapat menjadi alat evaluasi yang baik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) dengan menggunakan pendekatan deskriptif Kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 5 pada program studi pendidikan matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau pada semester ganjil 2022-2023 yang berjumlah 65 orang. Objek penelitian adalah instrumen evaluasi akhir semester dalam bentuk 4 soal essay pada mata kuliah Fungsi Kompleks. Soal-soal tersebut telah disesuaikan dengan Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK) pada mata kuliah Fungsi Kompleks pada Program Studi Pendidikan Matematika yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel.1 Tabel Kesesuaian Soal dengan Sub-CPMK

No. Soal	Sub-CPMK	Bentuk Soal
1	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fungsi variabel kompleks dalam bentuk penyelesaian pada soal essay	Diketahui fungsi $f(z) = i z - z - \bar{z}$. Gambarlah bayangan bidang $-z$ oleh transformasi $f!$
2	Mahasiswa mampu menentukan limit dari sebuah fungsi bilangan kompleks	Hitunglah limit untuk $z \rightarrow z_0$ jika $f(z) = \frac{Im(z^3)-1}{z \cdot z}$ dengan $z_0 = 2 + i!$
3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep turunan dengan mencari tau apakah sebuah fungsi tersebut kontinu atau tidak.	Fungsi $f(z) = \begin{cases} \frac{z^2+4}{z-2i}, & z \neq 2i \\ 3 + 4z, & z = 2i \end{cases}$, apakah $f(z)$ kontinu di $2i?$
4	Mahasiswa mampu menentukan fungsi harmonik dan fungsi analitik dari sebuah fungsi variabel kompleks	Buktikan fungsi $u = 4xy^3 - 4x^3y$ harmonik di seluruh bidang $-xy$, dan tentukan fungsi v yang harmonik konjugat dengan $u!$

Setelah soal disesuaikan dengan Sub-CPMK fungsi kompleks seperti pada Tabel 1 tersebut, maka soal-soal tersebut terlebih dahulu divalidasi dan didiskusikan dengan dosen serumpun yang juga mengajar mata kuliah yang sama untuk diminta saran dan komentar sebagai masukan terkait soal yang akan diberikan sebagai instrumen ujian akhir semester tersebut. Setelah selesai divalidasi dan didiskusikan serta soal-soal tersebut dianggap sudah layak, maka dilakukan tes untuk melihat kualitas instrumen dengan melakukan analisis soal terkait validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tersebut. Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis butir soal.

Pengujian Validitas

Validitas menurut Arikunto (2010) merupakan Ukuran yang mencerminkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas instrumen tercapai ketika instrumen tersebut mampu mengukur dengan akurat apa yang dimaksudkan dan mampu menggambarkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Menurut Arikunto (2010) Rumus korelasi yang dapat digunakan dalam menghitung validitas sebuah instrument adalah rumus *product moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien validitas
- $\sum X$ = Jumlah skor *item*
- $\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh *item*
- N = Jumlah responden

Setelah ditemukan nilai r maka dilanjutkan dengan melakukan uji t untuk mendapatkan t hitung menggunakan rumus berikut (Hartono, 2015):

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t_h = Nilai t hitung
- r = Koefisien korelasi hasil r hitung
- n = Jumlah responden

Selanjutnya bandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, dengan kaidah keputusannya adalah (Hartono, 2015):

Jika $t_h \geq t_t$, maka butir valid.

Jika $t_h < t_t$, maka butir tidak valid.

Pengujian Reliabilitas

Teknik yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Kemudian dilanjutkan dengan membandingkan r hitung yang diperoleh dengan r tabel menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5% dengan kaidah keputusan yaitu (Hartono, 2015) : Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel dan Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.

Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan indeks kesukaran soal berbentuk uraian dapat digunakan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2018):

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran Butir Soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Setelah indeks kesukaran soal diketahui, maka nilai tersebut diinterpretasikan pada kriteria kesukaran soal disajikan pada Tabel 2 (Lestari & Yudhanegara, 2018):

Tabel 2. Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Sangat mudah

Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dengan siswa yang kurang atau tidak menguasai materi (Arifin, 2012). Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda berikut (Lestari & Yudhanegara, 2018):

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal dengan tepat

Berikut ini pada tabel 2 terdapat kriteria yang dapat digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda soal (Lestari & Yudhanegara, 2018):

Tabel 3. Kriteria Indeks Daya Pembeda Soal

Nilai	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup baik
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen evaluasi akhir semester mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau yang akan di analisis kualitasnya dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda adalah soal berbentuk soal essay yang terdiri dari 4 soal. Masing-masing soal mengandung indikator ketercapaian materi pada mata kuliah fungsi kompleks dan masing-masing

soal diberikan skor maksimal 25 dengan total skor adalah 100. Berikut akan ditampilkan keseuaian soal yang akan dianalisis dengan Sub-CPMK pada mata kuliah fungsi kompleks.

Tabel 4. Tabel Kesesuaian Soal dengan Sub-CPMK

Sub-CPMK	Bentuk Soal
Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fungsi variabel kompleks dalam bentuk penyelesaian pada soal essay	Diketahui fungsi $f(z) = i z - z - \bar{z}$. Gambarlah bayangan bidang $-z$ oleh transformasi $f!$
Mahasiswa mampu menentukan limit dari sebuah fungsi bilangan kompleks	Hitunglah limit untuk $z \rightarrow z_0$ jika $f(z) = \frac{Im(z^3)-1}{z \cdot \bar{z}}$ dengan $z_0 = 2 + i!$
Mahasiswa mampu menerapkan konsep turunan dengan mencari tau apakah sebuah fungsi tersebut kontinu atau tidak.	Fungsi $f(z) = \begin{cases} \frac{z^2+4}{z-2i}, & z \neq 2i \\ 3 + 4z, & z = 2i \end{cases}$, apakah $f(z)$ kontinu di $2i?$
Mahasiswa mampu menentukan fungsi harmonik dan fungsi analitik dari sebuah fungsi variabel kompleks	Buktikan fungsi $u = 4xy^3 - 4x^3y$ harmonik di seluruh bidang $-xy$, dan tentukan fungsi v yang harmonik konjugat dengan $u!$

Berdasarkan Tabel 4 tersebut, terlihat bahwa soal yang di analisis telah memenuhi beberapa Sub-CPMK Fungsi Kompleks.

Hasil Analisis Validitas Soal

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Validitas Item Soal

Nomor	T hitung	T tabel	Keterangan
1	3.08	1,669	Valid
2	7.06	1,669	Valid
3	4.698	1,669	Valid
4	9.05	1,669	Valid

Berdasarkan Tabel 5 tersebut dapat diketahui dari 4 soal tersebut diperoleh semua t hitung lebih besar dari t tabel, sehingga dapat disimpulkan empat soal instrumen evaluasi akhir semester ini dapat dikatakan sudah valid dan dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi.

Hasil Analisis Uji Reliabilitas Soal

Selanjutnya yaitu melakukan uji instrumen untuk melihat reliabilitas dengan menghitung nilai r hitung dengan menggunakan rumus Alpha dengan memperoleh $r = 1,414377$. Setelah memperoleh nilai r hitung, dilanjutkan menentukan nilai r tabel. Nilai r tabel ditentukan dengan $Dk = 63$ dan taraf signifikan $0,05$. Diperoleh $r_{tabel}(0,05, 63) = 0,2441$.

Berdasarkan hal tersebut Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh bahwa $r_{hitung} = 1,414377 > r_{tabel} = 0,2441$. Hal ini dapat berarti bahwa instrumen soal uas fungsi kompleks dinyatakan reliabel.

Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Kemudian menentukan tingkat kesukaran masing-masing item soal. Berdasarkan hasil analisis, maka diperoleh hasil seperti Tabel 6.:

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Tingkat Kesukaran Item Soal

No. Item Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.95	Mudah
2	0.82	Mudah
3	0.63	Sedang
4	0.76	Mudah

Berdasarkan Tabel 6 tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa 3 dari 4 soal essay yang dijadikan sebagai instrumen evaluasi akhir semester mata kuliah fungsi kompleks memiliki tingkat kesukaran yang mudah, sedangkan 1 dari 4 soal essay tersebut yaitu soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sedang.

Hasil Analisis Daya Beda Soal

Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengukur daya beda soal essay dan menginterpretasikan daya pembeda butir item instrumen evaluasi akhir semester mata kuliah fungsi kompleks berdasarkan tabel kriteria indeks daya pembeda yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Daya Beda Item Soal

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.1104	Kurang
2	0.332	Baik
3	0.2744	Cukup
4	0.108	Kurang

Berdasarkan Tabel 7 tersebut, maka dapat diketahui dari 4 soal instrumen evaluasi akhir semester mata kuliah fungsi kompleks ini, hanya 1 yang memiliki daya beda baik, sementara 1 soal lainnya cukup dan 2 soal lainnya memiliki daya beda yang kurang dan harus direvisi ataupun diganti.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan tersebut, maka dapat diketahui kualitas masing-masing soal mulai dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda soal yang dapat disimpulkan diantaranya untuk soal nomor 1, yaitu soal nomor 1 merupakan soal yang valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen penelitian. Namun, untuk tingkat kesukaran soal yang terdapat pada soal nomor 1 masih termasuk pada kategori soal yang mudah dengan daya beda yang diperoleh yaitu buruk. Dari informasi tersebut, terlihat bahwa jika suatu soal terlalu mudah, maka kemampuan untuk membedakan antara siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dan rendah menjadi kurang efektif. Kondisi ini terjadi karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah memiliki kemungkinan sama besar untuk menjawab soal dengan benar atau tidak dapat menjawabnya dengan benar. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya (Lestari & Yudhanegara, 2018). Oleh sebab itu, sebaiknya harus dipertimbangkan untuk tetap menggunakan soal tersebut sebagai instrumen atau merevisi bahkan bila perlu mengganti soal tersebut dengan soal yang lebih baik.

Kemudian untuk soal nomor 2 yaitu merupakan soal yang tergolong valid dan reliabel, serta memiliki tingkat kesukaran mudah dengan daya beda cukup baik. Berdasarkan kategori yang diperoleh tersebut soal dapat dikatakan tidak terlalu mudah dan masih cukup baik untuk digunakan sebagai pembeda kemampuan mahasiswa. Namun, ada baiknya soal tersebut tetap direvisi hingga memperoleh tingkat kesukaran dan daya beda yang lebih baik lagi sehingga dengan tingkat kesukaran yang minimal sedang dapat menimbulkan daya beda yang baik sebagai instrumen tes yang mampu membantu membedakan kemampuan mahasiswa.

Selanjutnya untuk soal nomor 3 yaitu juga merupakan soal yang termasuk pada kategori soal yang valid dan reliabel. Kemudian untuk tingkat kesukarannya sudah termasuk dalam kategori sedang dengan daya pembeda soal yaitu baik. Oleh karena itu soal nomor 3 sudah dianggap layak

untuk menjadi instrumen evaluasi karena merupakan soal yang valid serta reliabel sebagai instrumen dan mampu diselesaikan oleh mahasiswa dengan memiliki tingkat kesukaran soal sedang sehingga dengan instrumen tersebut dosen mampu membedakan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa.

Soal terakhir yaitu soal nomor 4 dengan kategori soal yang itu masih valid dan reliabel dengan tingkat kesukaran mudah namun sudah dianggap baik dari segi kemampuan soal untuk membedakan kemampuan atau potensi mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan untuk menguji kualitas instrumen evaluasi akhir semester mata kuliah fungsi kompleks untuk mahasiswa pendidikan matematika UIN Sultan Syarif Kasim Riau ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kualitas instrumen evaluasi tersebut. Kesimpulan pertama yaitu dari 4 soal yang diujikan dapat disimpulkan bahwa ke empat soal yang diuji sudah valid dengan nilai t hitung lebih besar dari t tabel.

Kemudian untuk reliabilitas, instrumen evaluasi yang di uji sudah reliabel dengan r hitung lebih besar dari r tabel. Sementara dari hasil analisis tingkat kesukaran memperoleh kesimpulan yaitu 1 soal yaitu soal nomor 3 yang memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang. Sementara 3 soal yang lain memiliki tingkat kesukaran yang mudah. Kemudian yang terakhir untuk daya pembeda soal. Dari 4 soal yang diujikan, hanya satu soal yang memiliki daya beda baik, sementara satu soal lainnya memiliki daya beda cukup dan dua soal lainnya memiliki daya pembeda kurang sehingga perlu perbaikan atau pergantian terhadap soal instrumen evaluasi untuk mata kuliah fungsi kompleks ini.

REFERENSI

- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elviana. (2020). Analisis Butir Soal Evaluasi Pembelajaran PAI menggunakan Program Anates. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 209–224. <https://doi.org/10.22373/jm.v10i2.7839>
- Erfan, M., Maulyda, M. A., Hidayati, V. R., Astria, F. P., & Ratu, T. (2020). Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 11–19. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i1.24080>
- Fuadia, L. A., Musbaiti, M., & Pramesti, S. L. D. (2023). Analisis Instrumen Asesmen Formatif dalam Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 315–327.
- Hartono. (2015). *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Idrus L. (2019). Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 920–935. <https://doi.org/10.35673/ajmpi.v9i2.427>
- Kaloka, P. T., & Sridadi. (2015). Evaluasi Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan pada Kelas Khusus Bakat Istimewa Olahraga (BIO) di SMA Negeri 4 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 11(2), 101–110. <https://doi.org/10.21831/jpji.v11i2.8186>
- Khaerudin. (2015). Kualitas Instrumen Tes Hasil Belajar. *Madaniyah*, 5(2), 212–235.

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. Diambil dari https://ecampus-fip.umj.ac.id/pustaka_umj/main/search?isbn=9786027948879
- Magdalena, I., Wahyuni, H., Imelda, M. I., & Tazki, N. N. (2020). Analisis Instrumen Evaluasi Formatif pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Salembaran III. *BINTANG*, 2(1), 68–82.
- Mardapi, D. (2015). *Pengukuran penilain dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Revita, R., Kurniati, A., & Andriani, L. (2018). Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika untuk Siswa SMP pada Materi Fungsi dan Relasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 8–19. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.44>
- Setiyawan, R. A., & Wijayanti, P. S. (2020). Analisis Kualitas Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Selama Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 130–139. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i2.26>
- Sudaryono. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Thobroni, M., & Mustafa, A. (2013). *Belajar & pembelajaran: Pengembangan wacana dan praktik pembelajaran dalam pembangunan nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Thoha, M. C. (1996). *Teknik evaluasi pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tilaar, A. L. F., & Hasriyanti, H. (2019). Analisis Butir Soal Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika pada Sekolah Menengah Pertama. *JP3I (Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia)*, 8(1), 57–68.
- Wirawan. (2012). *Evaluasi: Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta: Rajawali Pers.