

KRITERIA LEBESGUE UNTUK KETERINTEGRALAN RIEMANN



Oleh:
BAYU RIYADHUS SAPUTRO
NIM. 13321742

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2017

ABSTRAK

BAYU RIYADHUS SAPUTRO: Kriteria Lebesgue untuk Keterintegralan Riemann. Skripsi. Ponorogo: Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2017.

Integral Lebesgue didefinisikan secara konstruktif dengan memanfaatkan konsep ukuran luar, himpunan terukur, fungsi terukur dan ukuran Lebesgue. Selanjutnya, digunakan fungsi sederhana untuk membangun integral Lebesgue. Syarat suatu fungsi yang terintegral Lebesgue agar terintegral Riemann adalah fungsi tersebut terbatas dan himpunan titik-titik dimana fungsi tersebut tidak kontinu berukuran nol.

Kata Kunci: Integral Riemann, Integral Lebesgue, Ukuran



ABSTRACT

BAYU RIYADHUS SAPUTRO: *Lebesgue Criterion for Riemann Integrability*. Thesis. Ponorogo: Mathematics Education Study Program, Muhammadiyah University of Ponorogo, 2017.

Lebesgue integral was defined constructively by using outer measure, measurable set, measurable function and Lebesgue measure concept. Then it was constructed by using simple function. The requirement of a Lebesgue integrable function to be Riemann integrable is bounded function and the set of discontinuities of that function has measure zero.

Key Words: Riemann Integral, Lebesgue Integral, Measure



PERNYATAAN KEASLIAN KARVA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Bayu Riyadhus Saputro
NIM : 13321742
Program studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Kriteria Lebesgue untuk Keterintegralan Riemann.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, skripsi ini tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah secara benar. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Madiun, 10 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Bayu Riyadhus Saputro

NIM: 13321742

LEMBAR PERSETUJUAN

KRITERIA LEBESGUE UNTUK KETERINTEGRALAN RIEMANN

BAYU RIYADHUS SAPUTRO

NIM. 13321742

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

Menyetujui untuk diajukan pada ujian skripsi

Pembimbing,



Drs. Sumaji, M.Pd.

LEMBAR PENGESAHAN

KRITERIA LEBESGUE UNTUK KETERINTEGRALAN RIEMANN

BAYU RIYADHUS SAPUTRO

13321742

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Tanggal 19 Agustus 2017

TIM PENGUJI

Nama

Tanda Tangan

Drs. Sumaji, M.Pd.

NIP. 19630303 199103 1 003

Intan Sari Rufiana, M.Pd.

NIK. 19850313 201101 13

Dwi Avita Nurhidayah, M.Pd.

NIK. 19850917 201204 13

Ponorogo, 25 Agustus 2017
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
a.n Dekan
Wakil Dekan,



Atthansa Januar Mahardhani, M.KP.

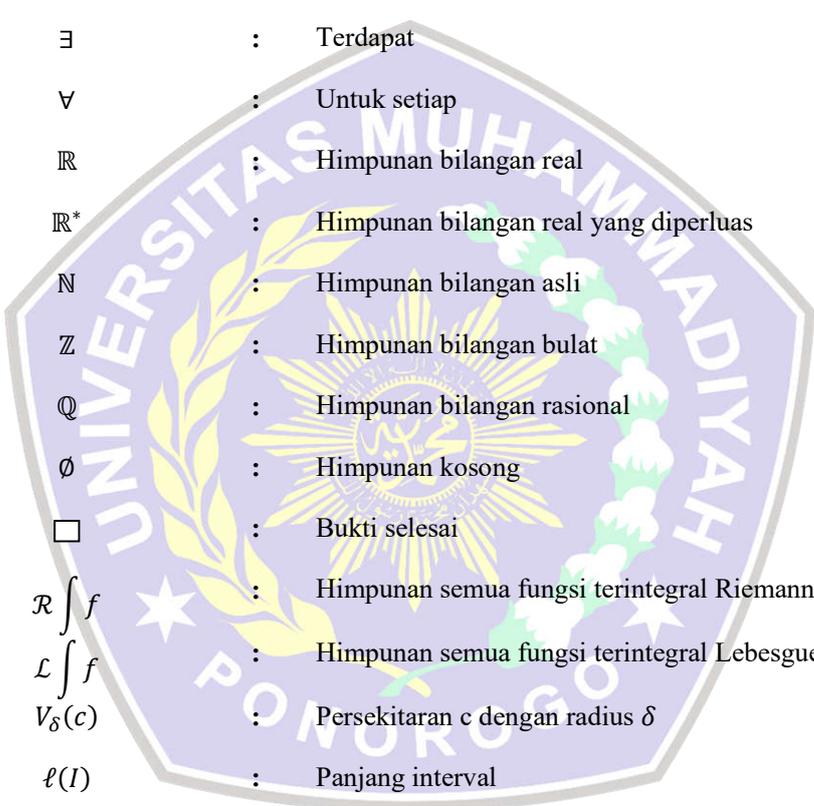
NIK. 19870123 201112 13



DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Kajian	2
1.4. Kegunaan Kajian	2
1.5. Metode Kajian	2
1.6. Definisi Istilah	3
BAB II KAJIAN TEORI	
2.1. Supremum dan Infimum	4
2.2. Himpunan Terbuka dan Himpunan Tertutup.....	5
2.3. Himpunan Terbilang.....	7
2.4. Himpunan Kompak.....	7
2.5. Fungsi Kontinu dan Fungsi Terbatas	9
2.6. Integral Riemann	10
BAB III PEMBAHASAN	
3.1. Ukuran luar	14
3.2. Himpunan Terukur.....	18
3.3. Fungsi Terukur	19
3.4. Integral Lebesgue.....	21
BAB IV PENUTUP	
4.1. Kesimpulan	29
4.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR SIMBOL



\in	:	Elemen atau anggota
\notin	:	bukan elemen atau bukan anggota
\subseteq	:	Himpunan bagian
\cup	:	Gabungan atau union
\cap	:	Irisan
\exists	:	Terdapat
\forall	:	Untuk setiap
\mathbb{R}	:	Himpunan bilangan real
\mathbb{R}^*	:	Himpunan bilangan real yang diperluas
\mathbb{N}	:	Himpunan bilangan asli
\mathbb{Z}	:	Himpunan bilangan bulat
\mathbb{Q}	:	Himpunan bilangan rasional
\emptyset	:	Himpunan kosong
\square	:	Bukti selesai
$\mathcal{R} \int f$:	Himpunan semua fungsi terintegral Riemann
$\mathcal{L} \int f$:	Himpunan semua fungsi terintegral Lebesgue
$V_\delta(c)$:	Persekitaran c dengan radius δ
$\ell(I)$:	Panjang interval
m^*	:	Ukuran Luar
m	:	Ukuran Lebesgue
χ_j	:	Fungsi karakteristik

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka Berfikir.....	3
Gambar 2.1. Anggota A bukan interior A.....	8

