

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Originalitas dan Kontribusi Penelitian	9
E. Penjelasan Istilah	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Penalaran Inkuiri	12
B. Level Kemampuan Inkuiri	15
C. Penalaran Abduktif	16
1. Alur Penalaran Abduktif	19
a. Mencari penjelasan alternatif (<i>Seeking alternative explanations</i>)	20
b. Pembuktian terbalik (<i>Reverse engineering</i>)	21
c. Berpikir analogis (<i>Analogical thinking</i>)	22
2. Tipe Abduktif	24
a. Abduktif Faktual (<i>Factual Abduction</i>)	24
b. Abduktif Hukum/Aturan (<i>Law Abduction</i>)	26
c. Abduktif Model Teoretik (<i>Theoretical-model abduction</i>)	27
d. Abduktif Eksistensial/Analogi (<i>Existential Abduction</i>)	29
3. Model Inkuiri Abduktif	31
D. Prinsip Penting dan Konsep Dasar BA	33
E. Akuisisi Data Bumi Antariksa	36
F. Keterampilan Berpikir Kritis	37
G. Literasi Bumi Antariksa	45

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A.Paradigma Penelitian	48
B. Desain dan Metode Penelitian	50
C. Perangkat Pembelajaran	53
D. Karakteristik Tes	54
1. Teori Tes Klasik (<i>Classical Test Theory/CTT</i>)	55
2. Teori Respon Butir (<i>Item Respons Theory/IRT</i>)	56
E. Subyek dan Obyek Penelitian	60
F. Koleksi dan Analisis Data	61
1. Data Kualitatif	61
2. Data Kuantitatif	62
3. Data KUAN (kual)	67

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	68
1. Karakteristik Inkuiri Abduktif	68
a. Bentuk dan Ukuran Bumi	74
b. Angin Darat dan Angin Laut	77
c. Orbit Bulan	78
d. Dampak Energi Kinetik	80
e. Gerak dan Posisi Matahari	82
f. Cincin Planet Saturnus	85
2. Karakteristik Tes	87
3. Literasi BA (LBA), Keterampilan Berpikir Kritis BA (KBKBA), dan Penguasaan Konsep BA (PKBA)	91
a. Literasi BA (LBA)	94
b. Keterampilan Berpikir Kritis BA (KBKBA)	98
c. Penguasaan Konsep BA (PKBA)	101
4. Hubungan antara LBA, KBKBA, dan PKBA	104
B. Pembahasan	107
1. Karakteristik Inkuiri Abduktif	107

2. Karakteristik Tes	117
3. Literasi BA (LBA), Keterampilan Berpikir Kritis BA (KBKBA), dan Penguasaan Konsep BA (PKBA)	118
a. Literasi BA (LBA)	119
b. Keterampilan Berpikir Kritis BA (KBKBA)	122
c. Penguasaan Konsep BA (PKBA)	124
4. Hubungan antara LBA, KBKBA, dan PKBA	127
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan	130
B. Implikasi	131
C. Rekomendasi	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Level inkuiri	15
Tabel 2.2 Klasifikasi tipe abduktif	23
Tabel 2.3 Standar guru sains BA	33
Tabel 2.4 Materi pokok dan sub materi pokok IPBA	34
Tabel 2.5 Keterampilan dan sub keterampilan literasi sains	44
Tabel 2.5 Keterampilan dan sub keterampilan literasi sains	44
Tabel 4.1 Kisi-kisi model pembelajaran dan tes	70
Tabel 4.2 Materi pembelajaran dan perkiraan tipe abduktif setiap kelompok setelah refleksi pertemuan sebelumnya	74
Tabel 4.3 CTT untuk LBA, KBKBA, dan PKBA	87
Tabel 4.4 Uji normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	92
Tabel 4.5 Uji homogenitas <i>Levene</i>	92
Tabel 4.6 Uji <i>Mann-Whitney</i> dua sampel independen	93
Tabel 4.7 Rata-rata <i>gain</i> dinormalisasi LBA, KBKBA, dan PKBA	93
Tabel 4.8 Rata-rata <i>gain</i> dinormalisasi sub LBA	96
Tabel 4.9 Kategori variabel laten LBA	97
Tabel 4.10 Rata-rata <i>gain</i> dinormalisasi sub KBKBA	99
Tabel 4.11 Kategori variabel laten KBKBA	101
Tabel 4.12 Rata-rata <i>gain</i> dinormalisasi materi PKBA	102
Tabel 4.13 Kategori variabel laten PKBA	104
Tabel 4.14 Hasil uji korelasi <i>Kendal Tau two tail</i>	107
Tabel 4.15 Materi pembelajaran dan identifikasi tipe abduktif	114
Tabel 4.16 Inkuiri abduktif dan kemampuan yang tinggi	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses penalaran	17
Gambar 2.2 Kondisi teoritik hukum gaya apung	26
Gambar 2.3 Tahapan model inkuiri abduktif	31
Gambar 2.4 Desain akuisisi data cuaca dan antariksa	35
Gambar 2.1 Proses penalaran	17
Gambar 2.2 Kondisi teoritik hukum gaya apung	26
Gambar 2.3 Tahapan model inkuiri abduktif	31
Gambar 2.4 Desain akuisisi data cuaca dan antariksa	35
Gambar 3.1 Paradigma penelitian	49
Gambar 3.2 Desain <i>embedded experimental model</i>	50
Gambar 3.3 Kurva karakteristik alat ukur	57
Gambar 3.4 Bentuk umum TI dan SEM	59
Gambar 3.5 Uji hipotesis eksperimen dan kontrol	63
Gambar 3.6 Pengolahan data kuantitatif LBA, KBKBA, dan PKBA	65
Gambar 3.7 Interpretasi KUAN(kual)	66
Gambar 4.1 Perumusan dan perhitungan jari-jari Bumi kelompok A	76
Gambar 4.2 Diagram penjejak Bulan kelompok B.	78
Gambar 4.3 Hasil pekerjaan kelompok C	79
Gambar 4.4 Permukaan Bulan yang dieksplorasi kelompok D	80
Gambar 4.5 Simulasi gerak dan posisi matahari dengan <i>CyberSky</i>	83
Gambar 4.6 Hasil pekerjaan kelompok E	84
Gambar 4.7 Citra Saturnus yang direkam kelompok F	85
Gambar 4.8 Sifat fisik planet Saturnus hasil pekerjaan kelompok F	86
Gambar 4.9 Sebaran p terhadap r_{pbis} LBA	88
Gambar 4.10 Sebaran p terhadap r_{pbis} KBKBA	89
Gambar 4.11 Sebaran p terhadap r_{pbis} PKBA	89
Gambar 4.12 Nilai Eigen dari analisis faktor LBA	90
Gambar 4.13 Nilai Eigen dari analisis faktor KBKBA	90

Gambar 4.14 Nilai Eigen dari analisis faktor PKBA	91
Gambar 4.15 Sebaran nilai LBA MIA-BAD	94
Gambar 4.16 Sebaran nilai LBA kelas kontrol	95
Gambar 4.17 Kurva informasi tes LBA	96
Gambar 4.18 Kurva karakteristik tes LBA	97
Gambar 4.19 Sebaran nilai KBKBA MIA-BAD	98
Gambar 4.20 Sebaran nilai KBKBA kelas kontrol	98
Gambar 4.21 Kurva informasi tes KBKBA	100
Gambar 4.22 Kurva karakteristik tes KBKBA	100
Gambar 4.23 Sebaran nilai PKBA MIA-BAD	101
Gambar 4.24 Sebaran nilai PKBA kelas kontrol	102
Gambar 4.25 Kurva informasi tes PKBA	103
Gambar 4.26 Kurva karakteristik tes PKBA	104
Gambar 4.27 Sebaran nilai LBA terhadap nilai PKBA dan KBKBA	105
Gambar 4.28 Sebaran nilai LBA terhadap nilai KBKBA dan PKBA	105
Gambar 4.29 Sebaran nilai KBKBA terhadap nilai PKBA MIA-BAD.	106
Gambar 4.30 Sebaran nilai KBKBA terhadap nilai PKBA kelas kontrol.	106
Gambar 4.31 Sebaran nilai tes awal tes akhir LBA MIA-BAD dan kelas kontrol.	119
Gambar 4.32 Sebaran <i>gain</i> dinormalisasi LBA MIA-BAD dan kelas kontrol	120
Gambar 4.33 Kurva katakteristik dan distribusi kemampuan tes LBA MIA-BAD.	121
Gambar 4.34 Sebaran nilai tes awal tes akhir KBKBA MIA-BAD dan kelas kontrol.	122
Gambar 4.35 Sebaran <i>gain</i> dinormalisasi KBKBA MIA-BAD dan kelas kontrol.	123
Gambar 4.36 Kurva katakteristik dan distribusi kemampuan tes KBKBA MIA-BAD	124
Gambar 4.37 Sebaran nilai tes awal dan tes akhir PKBA MIA-BAD dan kelas kontrol.	125

Gambar 4.38 Sebaran <i>gain</i> dinormalisasi PKBA MIA-BAD dan kelas Kontrol	125
Gambar 4.39 Kurva katakteristik dan distribusi kemampuan tes PKBA MIA-BAD	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Silabus dan SAP IPBA	143
Lampiran B. Materi pembelajaran MIA	151
Lampiran C. Tes LBA	170
Lampiran D. Tes KBKBA	178
Lampiran E. Tes PKBA	183
Lampiran F. CTT Uji coba Tes LBA, KBKBA, dan PKB	195
Lampiran G. Uji normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	206
Lampiran H. Uji homogenitas <i>Levene</i>	212
Lampiran I. Uji <i>Mann-Whitney</i>	221
Lampiran J. Rata-rata <i>gain</i> dinormalisasi LBA, KBKBA, dan PKBA	230
Lampiran K. Matrik koefisien korelasi antar butir LBA, KBKBA, dan PKBA	236
Lampiran L. Parameter IRT LBA, KBKBA, dan PKBA	240
Lampiran M. Fungsi informasi LBA, KBKBA, dan PKBA	243
Lampiran N. Fungsi karakteristik LBA, KBK, dan PKBA	246
Lampiran O. Estimasi variabel laten LBA, KBKBA, dan PKBA	247