

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang terdiri dari hasil kuesioner *epistemic beliefs* (X_1), kuesioner motivasi berprestasi (X_2), tes kemampuan berpikir kritis (X_3) dan tes hasil belajar fisika (Y) dapat dideskripsikan dengan menggunakan statistik deskriptif. Gejala pemusatan atau statistik deskriptif yang diujikan terdiri dari mean (rata-rata), median (nilai tengah), modus, rentang, simpangan baku serta varians. Selain itu, data hasil penelitian juga akan ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram yang disertai dengan penjelasan serta interpretasi terhadap data-data tersebut.

Variabel-variabel dalam penelitian yang terdiri dari tiga variabel eksogen yaitu *epistemic beliefs* (X_1), motivasi berprestasi (x_2), kemampuan berpikir kritis (X_3) untuk satu variabel endogen yaitu hasil belajar fisika siswa (Y) serta dua variabel eksogen yaitu *epistemic beliefs* (X_1) dan motivasi berprestasi (x_2) untuk satu variabel endogen yaitu kemampuan berpikir kritis (X_3) memberikan deskripsi hasil penelitian yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 1 Deskripsi Data Statistik Variabel-variabel Penelitian

Statistik	<i>Epistemic Beliefs</i> (X_1)	Motivasi Berprestasi (X_2)	Kemampuan Berpikir Kritis (X_3)	Hasil Belajar Fisika (Y)
N	222	222	222	222
Rerata	127,72	123,09	12,91	22,98
Median	127	123,5	13	22
Modus	123	124	12	20
Varians	96,67	111,67	3,97	22,52
Standar Deviasi	9,83	10,57	1,99	4,75
Rentang Data	48	55	9	20
Minimum	104	91	8	12
Maksimum	152	146	17	32
Jumlah	28353	27327	2865	5102

Deskripsi mengenai hasil penelitian tersebut akan dijelaskan untuk setiap variabel yang diukur sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Fisika Siswa

Data hasil penelitian untuk variabel hasil belajar fisika siswa diperoleh melalui tes hasil belajar dengan bentuk tes pilihan ganda dengan lima pilihan dan penyekoran dilakukan secara dikotomi. Sebanyak 35 butir instrumen dengan penyekoran dikotomi, maka secara teoritis akan menghasilkan rentang skor antara 0 hingga 35. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor terendah yang diperoleh responden adalah 12 dan skor tertinggi adalah 32. Dengan demikian rentang skor untuk variabel endogen hasil belajar fisika siswa adalah sebesar 20. Sementara itu, standar deviasi skor hasil belajar fisika siswa adalah sebesar 4,75 dengan variansi sebesar 22,52.

Statistik deskriptif lainnya yaitu rata-rata skor hasil belajar fisika siswa sebesar 22,98. Skor modus dan median hasil belajar fisika siswa memiliki nilai yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata skor hasil belajar fisika siswa. Skor modus dan median hasil belajar fisika siswa memiliki nilai secara berturut-turut yaitu sebesar 20 dan 22.

Selanjutnya, data skor hasil belajar fisika siswa dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:¹

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Siswa

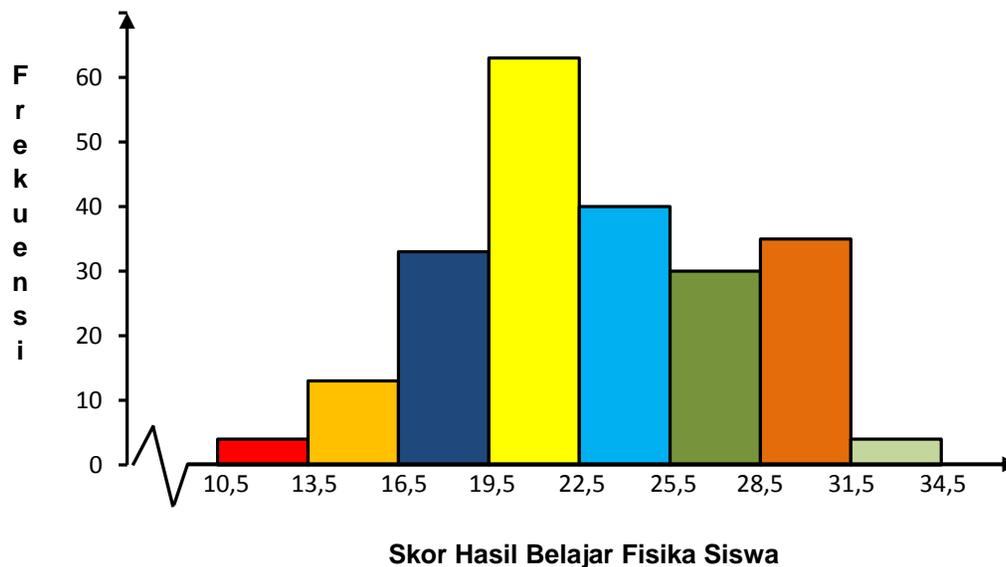
Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Bawah	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Atas
1	11-13	4	4	1,80	1,80	100,00
2	14-16	13	17	5,86	7,66	98,20
3	17-19	33	50	14,86	22,52	92,34
4	20-22	63	113	28,38	50,90	77,48
5	23-25	40	153	18,02	68,92	49,10
6	26-28	30	183	13,51	82,43	31,08
7	29-31	35	218	15,77	98,20	17,57
8	32-34	4	222	1,80	100,00	1,80

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi skor hasil belajar fisika siswa di atas, dapat diinterpretasikan bahwa rata-rata skor berada di antara kelas ke empat dan ke lima yaitu pada rentang 20-22 dan 23-25 yang merupakan kelas dengan presentase terbesar pertama dan kedua. Skor modus dan median dari data hasil penelitian yang berada pada kelas ke empat. Presentase kelas modus dan median tersebut sebesar 28,38%.

¹ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5., h. 262.

Selain itu, kita dapat menginterpretasikan bahwa siswa yang memiliki hasil belajar di bawah kelas rata-rata sebesar 22,52%, sedangkan siswa yang memiliki hasil belajar di atas kelas rata-rata adalah sebesar 31,08%. Hal tersebut menandakan bahwa terdapat lebih sedikit siswa yang memiliki hasil belajar fisika di bawah rata-rata jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki hasil belajar fisika di atas rata-rata.

Data hasil penelitian dapat diperlihatkan pula dalam bentuk histogram. Berikut ini adalah histogram skor hasil belajar fisika siswa,



Gambar 4. 1 Histogram Skor Hasil Belajar Fisika Siswa

Berdasarkan histogram di atas, dapat diinterpretasikan bahwa kelas keempat yaitu skor dengan batas kelas 19,5 - 22,5 merupakan kelas dengan presentasi terbesar. Kemudian kelas selanjutnya yang memiliki presentase terbesar adalah kelas ke lima yaitu skor dengan batas kelas 22,5 - 25,5.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Data hasil penelitian untuk variabel kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh melalui tes dengan bentuk tes pilihan ganda dengan lima pilihan dan penyekoran dilakukan secara dikotomi. Sebanyak 19 butir instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitas disebarkan pada responden. Secara teoritis skor dapat dihasilkan berada pada rentang antara 0 hingga 19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor terendah yang diperoleh responden adalah 8 dan skor tertinggi adalah 17. Dengan demikian rentang skor untuk variabel kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebesar 9. Sementara itu, standar deviasi skor hasil belajar fisika siswa adalah sebesar 1,99 dengan variansi sebesar 3,97.

Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari responden adalah sebesar 12,91. Sedangkan, Skor modus dan median data kemampuan berpikir kritis siswa secara berturut-turut adalah 12 dan 13. Skor modus median dan skor rata-rata yang diperoleh siswa berada pada kisaran 12 dan 13.

Selanjutnya, data skor hasil belajar fisika siswa dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:²

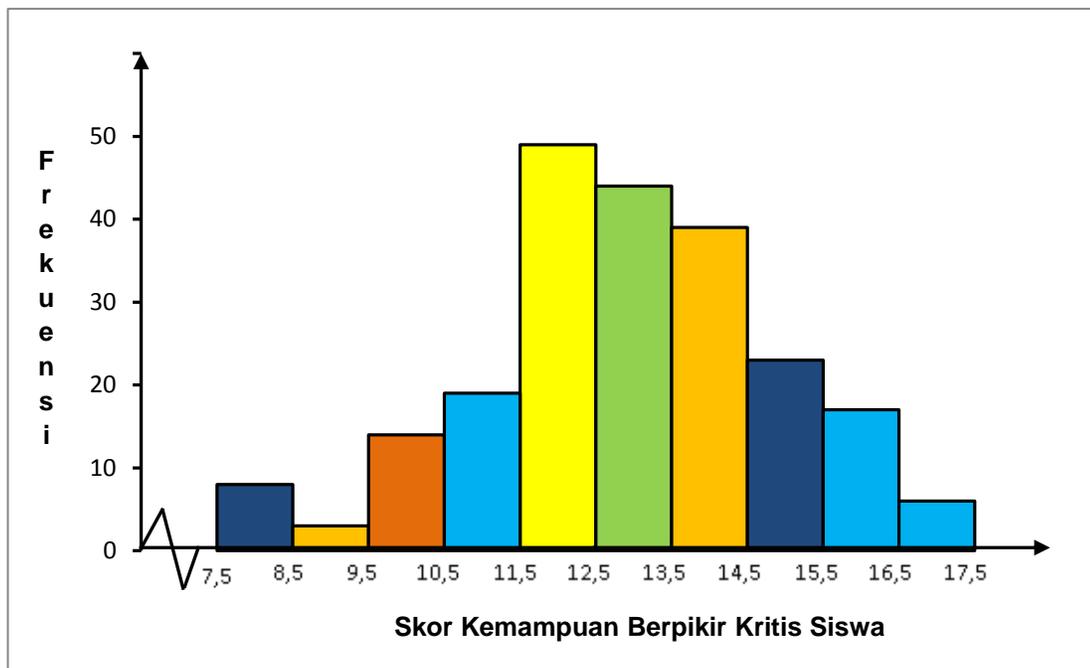
² Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5., h. 262.

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Bawah	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Atas
1	8	8	8	3,60	3,60	100,00
2	9	3	11	1,35	4,95	96,40
3	10	14	25	6,31	11,26	95,05
4	11	19	44	8,56	19,82	88,74
5	12	49	93	22,07	41,89	80,18
6	13	44	137	19,82	61,71	58,11
7	14	39	176	17,57	79,28	38,29
8	15	23	199	10,36	89,64	20,72
9	16	17	216	7,66	97,30	10,36
10	17	6	222	2,70	100,00	2,70

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi skor kemampuan berpikir kritis siswa di atas, dapat diinterpretasikan bahwa skor rata-rata berada diantara kelas ke lima dan ke enam yaitu pada rentang 12 dan 13 yang merupakan kelas dengan presentase terbesar pertama dan kedua. Presentase kelas rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebesar 22,07% dan 19,82%. Skor Median berada pada kelas ke enam dengan presentase terbesar yaitu 19,82%. Sedangkan kelas modus berada pada kelas ke lima, yaitu kelas dengan presentase 22,07%. Selain itu, dapat diinterpretasikan pula bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis di bawah kelas rata-rata sebesar 22,07%, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis di atas kelas rata-rata adalah sebesar 19,82%.

Data hasil penelitian dapat diperlihatkan pula dalam bentuk histogram. Berikut ini adalah histogram skor kemampuan berpikir kritis siswa,



Gambar 4. 2 Histogram Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan histogram di atas, dapat diinterpretasikan bahwa kelas ke lima dengan batas 11,5 -12,5; kelas ke enam dengan batas 12,5-13,5 dan kelas ke tujuh dengan rentang 13,5-14,5 merupakan kelas terkumpulnya data skor kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Motivasi Berprestasi Siswa

Data hasil penelitian untuk variabel motivasi berprestasi siswa diperoleh melalui kuesioner dengan lima pilihan respon. Penyebaran data engan 40 butir instrumen dengan penyekoran 1 hingga 5 secara teoritis akan menghasilkan rentang skor antara 40 hingga 200. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor terendah yang diperoleh responden adalah 91 dan

skor tertinggi adalah 146. Dengan demikian rentang skor untuk variabel motivasi berprestasi adalah sebesar 55. Sementara itu, standar deviasi skor motivasi berprestasi adalah sebesar 10,57 dengan variansi sebesar 111,67.

Rata-rata skor motivasi berprestasi yang diperoleh dari responden adalah sebesar 123,09. Sedangkan, Skor modus dan median data motivasi berprestasi secara berturut-turut adalah 124 dan 123,05. Skor modus lebih besar dari skor rata-rata yang diperoleh. Namun, skor median memiliki nilai lebih kecil dari rata-rata skor kemampuan berpikir kritis.

Selanjutnya, data skor hasil belajar fisika siswa dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:³

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Skor Motivasi Berprestasi Siswa

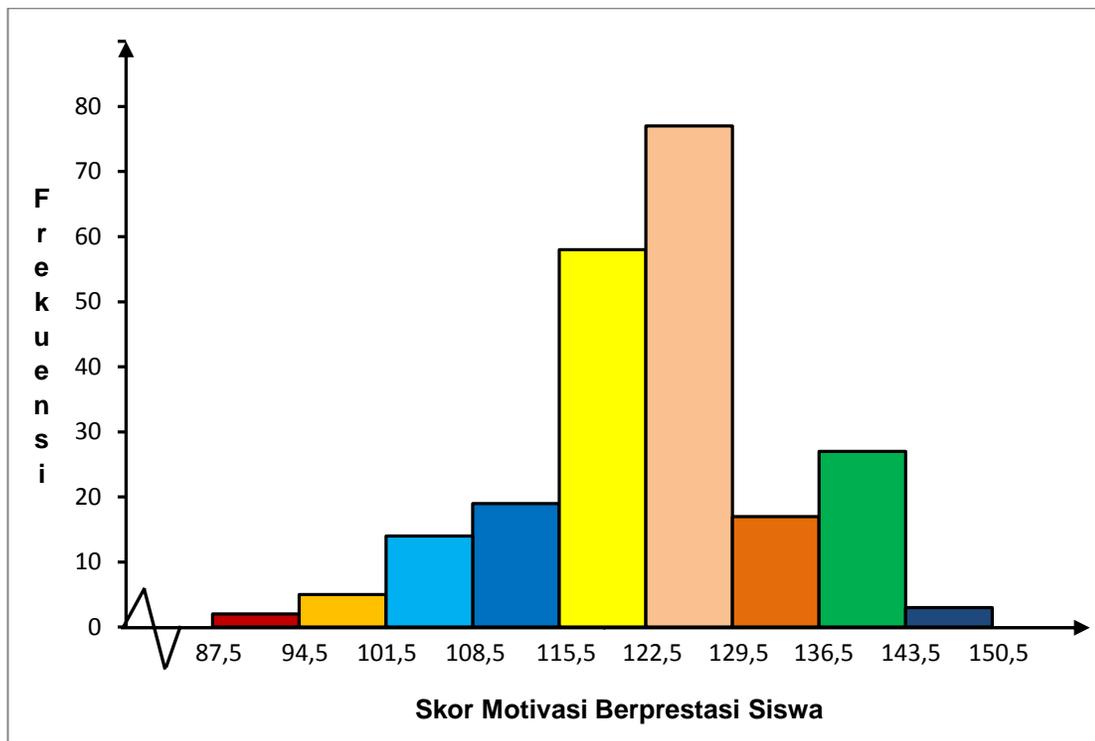
Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Realtif (%)	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Bawah	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Atas
1	88 - 94	2	2	0,90	0,90	100,00
2	95 - 101	5	7	2,25	3,15	99,10
3	102 - 108	14	21	6,31	9,46	96,85
4	109 - 115	19	40	8,56	18,02	90,54
5	116 - 122	58	98	26,13	44,14	81,98
6	123 - 129	77	175	34,68	78,83	55,86
7	130 - 136	17	192	7,66	86,49	21,17
8	137 - 143	27	219	12,16	98,65	13,51
9	144 - 150	3	222	1,35	100,00	1,35

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi skor motivasi berprestasi siswa di atas, dapat diinterpretasikan bahwa skor rata-rata, skor modus dan skor median berada pada kelas yang sama yaitu kelas ke enam. Kelas tersebut

³ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5., h. 262.

merupakan kelas dengan rentang 123-129 dengan presentase sebesar 34,68%. Kelas tersebut merupakan kelas dengan presentase terbesar.

Penyebaran data tersebut juga dapat dilihat dalam bentuk histogram skor motivasi berprestasi berikut,



Gambar 4.3 Histogram Skor Motivasi Berprestasi Siswa

Berdasarkan histogram di atas, dapat diinterpretasikan bahwa kelas ke lima yaitu yang memiliki batas 115,5 – 122,5 merupakan kelas dengan presentasi terbesar kedua setelah kelas dengan batas 122,5 – 129,5. Oleh karena itu, data lebih banyak tersebar pada rentang 122,5 -129,5.

4. *Epistemic Beliefs* Siswa

Data hasil penelitian untuk variabel *epistemic beliefs* siswa diperoleh melalui kuesioner dengan lima pilihan respon. Penyebaran data dengan 40 butir instrumen dengan penyekoran 1 hingga 5 secara teoritis akan menghasilkan rentang skor antara 40 hingga 200. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor terendah yang diperoleh responden adalah 104 dan skor tertinggi adalah 152. Dengan demikian rentang skor untuk variabel *epistemic beliefs* adalah sebesar 48. Sementara itu, standar deviasi skor *epistemic beliefs* adalah sebesar 9,83 dengan variansi sebesar 96,67.

Rata-rata skor *epistemic beliefs* yang diperoleh dari responden adalah sebesar 127,72. Sedangkan, Skor modus dan median data *epistemic beliefs* secara berturut-turut adalah 123 dan 127. Skor modus lebih kecil dari skor rata-rata yang diperoleh. Begitu pula, skor median yang memiliki nilai lebih kecil dari rata-rata skor *epistemic beliefs*.

Selanjutnya, data skor *epistemic beliefs* siswa dapat dilihat dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:⁴

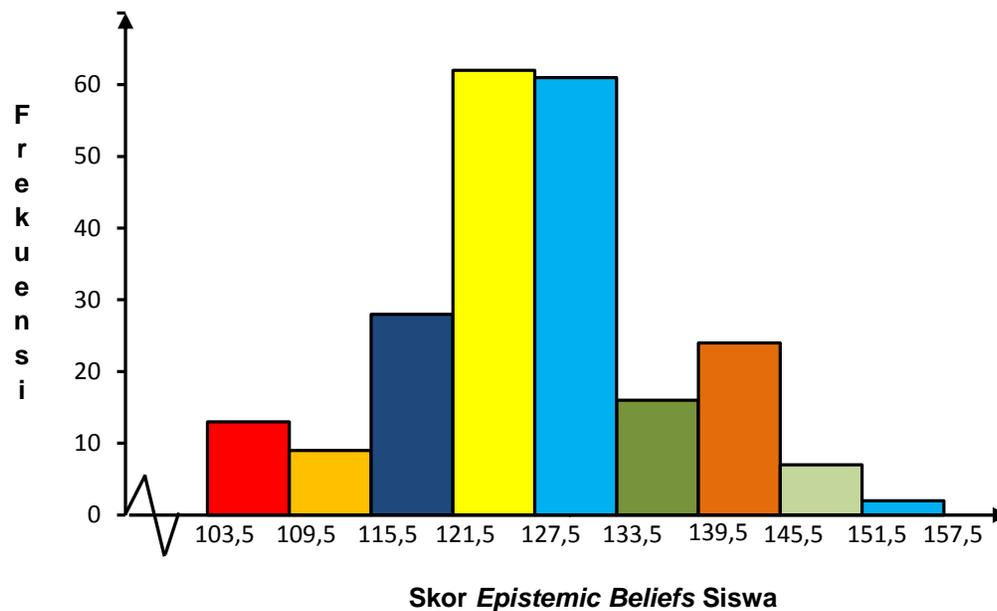
⁴ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5., h. 262.

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Skor *Epistemic Beliefs* Siswa

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Realtif (%)	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Bawah	Frekuensi Relatif Kumulatif (%) Atas
1	104 - 109	13	13	5,91	5,86	100,00
2	110 - 115	9	22	4,09	9,91	94,14
3	116 - 121	28	50	12,73	22,52	90,09
4	122 - 127	62	112	28,18	50,45	77,48
5	128 - 133	61	173	27,73	77,93	49,55
6	134 - 139	16	189	7,27	85,14	22,07
7	140 - 145	24	213	10,91	95,95	14,86
8	146 - 151	7	220	3,18	99,10	4,05
9	152 - 157	2	222	0,91	100,00	0,90

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi skor *epistemic beliefs* siswa di atas, dapat diinterpretasikan bahwa skor rata-rata berada diantara kelas dengan rentang 122 – 127 yang memiliki presentase sebesar 28,18% dan rentang 128 – 133 yang memiliki presentase sebesar 27,73%. Sedangkan skor modus dan skor median berada pada satu kelas yang sama yaitu kelas ke empat dengan rentang skor 122 - 127. Kelas tersebut merupakan kelas dengan presentase sebesar 28,18% dan merupakan kelas dengan presentase terbesar.

Penyebaran data tersebut juga dapat dilihat dalam bentuk histogram skor *epistemic beliefs* sebagai berikut,



Gambar 4. 4 Histogram Skor *Epistemic Beliefs* Siswa

Berdasarkan histogram di atas, dapat diinterpretasikan bahwa kelas dengan batas 121,5 – 127,5 merupakan kelas interval dengan jumlah responden terbanyak. Selanjutnya, kelas dengan batas 127,5 – 133,5 merupakan kelas dengan jumlah responden terbanyak ke dua. Selisih jumlah responden yang hanya terpaut satu responden, terlihat dari tinggi batang untuk kedua kelas yang terlihat hampir sama panjang. Histogram tersebut juga menunjukkan bahwa data skor *epistemic beliefs* terkumpul pada kedua kelas tersebut.

B. Uji Persyaratan Analisis Data

Teknik analisis jalur yang digunakan merupakan teknik analisis dengan menggunakan statistik parametrik yang membutuhkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi. Teknik analisis jalur yang digunakan untuk membuktikan hipotesis pada penelitian ini mempersyaratkan, 1) uji normalitas galat baku taksiran, yang merupakan persyaratan yang penting dalam setiap analisis parametrik guna penarikan kesimpulan hasil analisis jalur, 2) uji signifikansi dan linieritas regresi, yang menandakan bahwa hubungan antar variabel yang ada merupakan hubungan yang mengikuti garis lurus dan merupakan hubungan yang signifikan, 3) uji multikolinieritas, yang mempersyaratkan tidak terjadinya multikolinieritas di antara variabel-variabel eksogen dalam penelitian.

1. Uji Multikolinieritas

Salah satu asumsi yang harus dilalui dalam pengujian hipotesis menggunakan analisis jalur adalah asumsi multikolinier. Uji Multikolinieritas menunjukkan kondisi dimana antar variabel penyebab terdapat hubungan linier yang sempurna, eksak, *perfectly predicted*, atau *singularity*.⁵ Uji multikolinieritas ini merupakan salah satu uji asumsi klasik yang mempersyaratkan bahwa untuk uji hipotesis analisis jalur tidak boleh terjadi multikolinieritas di antara variabel-variabel eksogen.

⁵ Kusnendi, *Model-model Persamaan Struktural Satu dan Multigroup Sampel dengan Lisrel* (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 51.

Pengujian multikolinieritas dapat dilakukan dengan cara menguji nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) antara variabel-variabel eksogen dan kemudian membandingkan dengan nilai rujukan. Selain itu, dapat pula dilakukan dengan melihat nilai *Tol* (*Tolerance*) yang dihasilkan dari variabel-variabel eksogen yang diteliti. Uji multikolinieritas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16.0 dengan uji *colinearity statistics* pada analisis regresi. Sementara itu, kriteria pengujian yang dilakukan adalah jika nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) kurang dari 10 dan *Tolerance* lebih besar dari 0,1 maka antara variabel independen tidak terjadi multikolinieritas.

Hasil uji coba multikolinieritas variabel *epistemic beliefs* (X_1) terhadap motivasi berprestasi (X_2) ditampilkan dalam tabel berikut,

Tabel 4. 6 Hasil Uji Multikolinieritas X_1 terhadap X_2

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	15.718	5.783		2.718	.007		
EB	.841	.045	.782	18.624	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: MB

Hasil pengujian dengan SPSS 16.0 menunjukkan bahwa Nilai VIF *epistemic beliefs* (X_1) terhadap motivasi berprestasi (X_2), adalah sebesar 1,000. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan nilai rujukan merupakan nilai

yang kurang dari 10. Selain itu hasil pengujian SPSS 16.0 menunjukkan pula bahwa nilai *Tolerance* kedua variabel sebesar 1,000. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan nilai rujukan menunjukkan bahwa nilai Tol lebih dari 0,1. Hal tersebut menandakan bahwa variabel-variabel eksogen yang diuji tidak memiliki korelasi yang tinggi. Artinya, antara variabel-variabel eksogen yang diuji merupakan variabel yang terpisah.

2. Uji Signifikansi dan Linieritas Regresi

Analisis jalur mensyaratkan bahwa data penelitian harus menunjukkan hubungan linier yang nyata. Artinya, hubungan yang ada pada model analisis jalur harus mengikuti garis lurus dan harus signifikan. Syarat ini dapat diketahui dengan uji linieritas serta signifikansi linieritas model regresi yang terbentuk berdasarkan hipotesis.

a. Uji Signifikansi dan Linieritas *Epistemic Beliefs* (X_1) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa (Y)

Hasil analisis regresi linier variabel *epistemic beliefs* (X_1) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y) menghasilkan persamaan regresi sederhana $\hat{Y} = -25,78 + 0,38X_1$. Hasil tersebut mendeskripsikan prediksi mengenai hasil belajar fisika siswa (Y) yang dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* (X_1).

Persamaan regresi tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji F dan hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} untuk derajat kebebasan tertentu. Hasil pengujian untuk nilai F_{hitung} diperoleh hasil sebesar 355,78.⁶ Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} nilai $\alpha = 0,05$ maka yaitu sebesar 3,89,

⁶ Perhitungan selengkapnya pada lampiran 6. 2, h. 271.

maka nilai F_{hitung} tersebut jauh lebih besar dari pada F_{tabel} . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *epistemic beliefs* (X_1) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

Sementara itu, untuk uji linieritas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,836 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 1,44. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa model regresi $\hat{Y} = -25,78 + 0,38X_1$ bersifat linier. Artinya, setiap kenaikan *epistemic beliefs* satu poin maka hasil belajar fisika akan bertambah sebesar 0,38 poin dari konstanta -25,78.

b. Uji Signifikansi dan Linieritas Motivasi Berprestasi (X_2) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa (Y)

Hasil analisis regresi linier variabel motivasi berprestasi (X_2) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y) menghasilkan persamaan regresi sederhana $\hat{Y} = -20,49 + 0,35X_2$. Hasil tersebut medeskripsikan prediksi mengenai hasil belajar fisika siswa (Y) yang dipengaruhi oleh motivasi berprestasi (X_2).

Persamaan regresi tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji F dan hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} untuk derajat kebebasan tertentu. Hasil pengujian untuk nilai F_{hitung} diperoleh hasil sebesar 361,98.⁷ Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} dengan nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 3,89, maka nilai F_{hitung} tersebut jauh lebih besar dari pada F_{tabel} . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa motivasi berprestasi (X_2) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

⁷ Perhitungan selengkapnya pada lampiran 6. 2, h. 271.

Sementara itu, untuk uji linieritas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,075 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 1,44. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa model regresi $\hat{Y} = -20,49 + 0,35X_2$ bersifat linier. Artinya, setiap kenaikan motivasi berprestasi sebesar satu poin maka hasil belajar fisika akan bertambah sebesar 0,35 poin dari konstanta -20,49.

c. Uji Signifikansi dan Linieritas Kemampuan Berpikir Kritis (X_3) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa (Y)

Hasil analisis regresi linier variabel kemampuan berpikir kritis (X_3) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y) menghasilkan persamaan regresi sederhana $\hat{Y} = -1,42 + 1,89X_3$. Hasil tersebut medeskripsikan prediksi mengenai hasil belajar fisika siswa (Y) yang dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis (X_3).

Persamaan regresi tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji F dan hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} untuk derajat kebebasan tertentu. Hasil pengujian untuk nilai F_{hitung} diperoleh hasil sebesar 378,24.⁸ Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} dengan nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 3,89, maka nilai F_{hitung} tersebut jauh lebih besar dari pada F_{tabel} . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis (X_3) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

Sementara itu, untuk uji linieritas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,220 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ yaitu

⁸ Perhitungan selengkapnya pada lampiran 6. 2, h. 271.

sebesar 1,44. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa model regresi $\hat{Y} = -1,42 + 1,89X_3$ bersifat linier. Artinya, setiap kenaikan skor kemampuan berpikir kritis sebesar satu poin maka hasil belajar fisika akan bertambah sebesar 1,89 poin dari konstanta -1,42.

d. Uji Signifikansi dan Linieritas *Epistemic Beliefs* (X_1) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (X_3)

Persamaan regresi linier sederhana yang diperoleh dari hasil perhitungan untuk variabel *epistemic beliefs* (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis (X_3) adalah $\hat{X}_3 = -5,74 + 0,15X_1$. Hasil tersebut memberikan gambaran prediksi mengenai kemampuan berpikir kritis (X_3) yang dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* (X_1).

Persamaan regresi tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji F dan hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} untuk derajat kebebasan tertentu. Hasil pengujian untuk nilai F_{hitung} diperoleh hasil sebesar 247,08.⁹ Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} nilai $\alpha = 0,05$ maka yaitu sebesar 3,89, maka nilai F_{hitung} tersebut jauh lebih besar dari pada F_{tabel} . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *epistemic beliefs* (X_1) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis (X_3).

Sementara itu, untuk uji linieritas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,209 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 1,44. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa model regresi

⁹ Perhitungan selengkapnya pada lampiran 6. 2, h. 271.

$\hat{X}_3 = -5,74 + 0,15X_1$ bersifat linier. Artinya, setiap kenaikan *epistemic beliefs* sebesar satu poin maka kemampuan berpikir kritis siswa akan bertambah sebesar 0,15 poin dari konstanta -5,74.

e. Uji Signifikansi dan Linieritas Motivasi Berprestasi (X_2) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (X_3)

Persamaan regresi linier sederhana yang diperoleh dari hasil perhitungan untuk variabel motivasi berprestasi (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis (X_3) adalah $\hat{X}_3 = -4,55 + 0,14X_2$. Hasil tersebut memberikan gambaran prediksi mengenai kemampuan berpikir kritis (X_3) yang dipengaruhi oleh motivasi berprestasi (X_2).

Persamaan regresi tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji F dan hasilnya dibandingkan dengan F_{tabel} untuk derajat kebebasan tertentu. Hasil pengujian untuk nilai F_{hitung} diperoleh hasil sebesar 300,09.¹⁰ Jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ maka yaitu sebesar 3,89, maka nilai F_{hitung} tersebut jauh lebih besar dari pada F_{tabel} . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa motivasi berprestasi (X_2) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis (X_3).

Sementara itu, untuk uji linieritas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,236 yang lebih kecil jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk nilai $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 1,44. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa model regresi $\hat{X}_3 = -4,55 + 0,14X_2$ bersifat linier. Artinya, setiap kenaikan motivasi

¹⁰ Perhitungan selengkapnya pada lampiran 6. 2, h. 271.

berprestasi sebesar satu poin maka skor kemampuan berpikir kritis siswa akan bertambah sebesar 0,14 poin dari konstanta -4,55.

3. Uji Normalitas Galat Taksiran

Uji normalitas galat dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors terhadap selisih nilai taksiran regresi Y atas X_1 , Y atas X_2 , Y atas X_3 , X_3 atas X_1 dan X_3 atas X_2 . Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data variabel memenuhi asumsi normal terutama untuk kepentingan penarikan kesimpulan.¹¹

Langkah-langkah dalam menguji normalitas galat taksiran adalah: 1) menentukan persamaan regresi, 2) menentukan nilai galat taksiran, 3) menentukan nilai baku (z) galat taksiran, 4) menentukan nilai $F(z)$, 5) menentukan nilai $S(z)$, 6) menentukan L_{hitung} . Nilai L_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai L_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika nilai L_{hitung} yang diperoleh berdasarkan perhitungan lebih kecil dibandingkan dengan L_{tabel} maka galat taksiran dinyatakan berdistribusi normal dan sebaliknya, jika L_{hitung} lebih besar dari L_{tabel} maka galat taksiran dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas galat taksiran Y atas X_1 menghasilkan nilai L_{hitung} dengan nilai terbesar 0,527. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai

¹¹ Sudaryono, Gaguk Margono, dan Wardani Rahayu, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h. 142.

L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, yaitu sebesar 0,595.¹² Hal tersebut menandakan bahwa galat taksiran Y atas X_1 berdistribusi normal.

Uji normalitas galat taksiran Y atas X_2 menghasilkan nilai L_{hitung} dengan nilai terbesar 0,590. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,595.¹³ Oleh sebab itu, dapat dinyatakan bahwa galat taksiran Y atas X_2 berdistribusi normal.

Uji normalitas galat taksiran Y atas X_3 menghasilkan nilai L_{hitung} dengan nilai terbesar 0,547. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,595.¹⁴ Oleh sebab itu, dapat dinyatakan bahwa galat taksiran Y atas X_3 berdistribusi normal.

Sementara itu, Uji normalitas galat taksiran X_3 atas X_1 menghasilkan nilai L_{hitung} dengan nilai terbesar 0,315. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,595.¹⁵ Oleh sebab itu, dapat dinyatakan bahwa galat taksiran X_3 atas X_1 berdistribusi normal.

Hal yang sama juga terjadi pada Uji normalitas galat taksiran X_3 atas X_2 menghasilkan nilai L_{hitung} dengan nilai terbesar 0,481. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

¹² Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. 3, h. 291.

¹³ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. 4, h. 298.

¹⁴ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. 5, h. 305.

¹⁵ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. 6, h. 312.

yaitu sebesar 0,595.¹⁶ Oleh sebab itu, dapat dinyatakan bahwa galat taksiran X_3 atas X_2 berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas galat taksiran pada penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut ini,

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normlitas Galat Taksiran

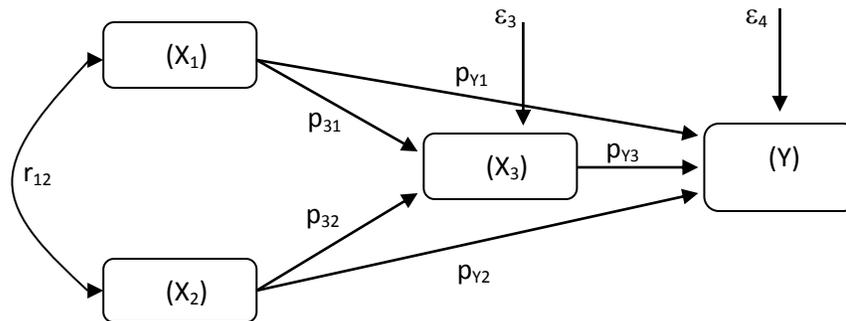
No.	Galat Taksiran	L_{hitung}	L_{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
1	Y atas X_1	0,527	0,595	Normal
2	Y atas X_2	0,590	0,595	Normal
3	Y atas X_3	0,547	0,595	Normal
4	X_3 atas X_1	0,315	0,595	Normal
5	X_3 atas X_2	0,481	0,595	Normal

C. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis penelitian dengan analisis jalur dapat dilanjutkan setelah seluruh uji pesyaratan analisis terpenuhi. Uji hipotesis dengan statistik inferensial analisis jalur dilakukan terhadap seluruh hipotesis yang diajukan. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan diantaranya adalah: 1) menentukan persamaan struktural berdasarkan konstelasi penelitian, 2) menentukan koefisien jalur dengan menggunakan pendekatan korelasi, 3) menentukan keberartian koefisien jalur, 4) menentukan kesesuaian model analisis jalur dan 5) menguji *overall model fit*.

¹⁶ Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. 7, h. 319.

Konstelasi penelitian yang akan dianalisis dapat digambarkan sebagai berikut,



Gambar 4. 5 Model Konstelasi Penelitian

Keterangan:

- X_1 = Variabel *Epistemic Beliefs*
- X_2 = Variabel Motivasi Berprestasi
- X_3 = Variabel Kemampuan Berpikir Kritis
- Y = Variabel Hasil Belajar Fisika
- r_{12} = Koefisien Korelasi X_1 dan X_2
- p_{31} = Koefisien Jalur Pengaruh X_1 terhadap X_3
- p_{32} = Koefisien Jalur Pengaruh X_2 terhadap X_3
- p_{Y1} = Koefisien Jalur Pengaruh X_1 terhadap Y
- p_{Y2} = Koefisien Jalur Pengaruh X_2 terhadap Y
- p_{Y3} = Koefisien Jalur Pengaruh X_3 terhadap Y

Data-data dari setiap variabel menghasilkan koefisien korelasi *Pearson Product Moment* antar variabel. Hasil yang di peroleh dengan menggunakan SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel berikut ini, ¹⁷

Tabel 4. 8 Matriks Korelasi *Pearson Product Moment* antar Variabel

r	X_1	X_2	X_3	Y
X_1	1	0,782	0,720	0,791
X_2	0,782	1	0,752	0,786
X_3	0,720	0,752	1	0,794
Y	0,791	0,786	0,794	1

¹⁷ Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7., h. 328.

Selanjutnya, perhitungan koefisien jalur dan pengujian model jalur dilakukan dengan menggunakan program LISREL 8.80 (*student*). Hasil yang diperoleh dari program tersebut disajikan dalam tabel berikut,

Tabel 4. 9 Ringkasan Nilai Koefisien Jalur dan Nilai Uji t

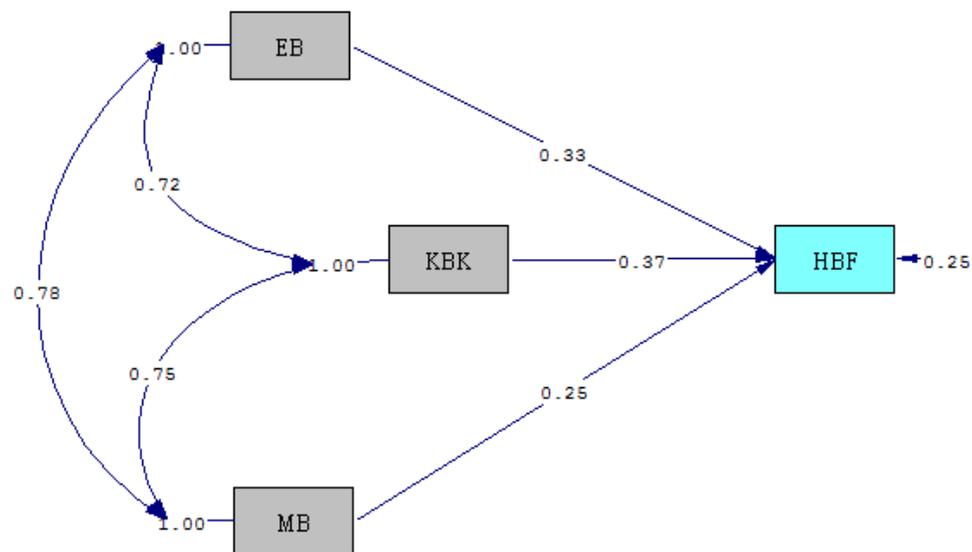
No.	Antar Variabel	Koefisien Jalur	Nilai Uji t	
			t _{hitung}	t _{tabel}
1	Y atas X ₁	0,33	5,73	1,971
2	Y atas X ₂	0,25	6,75	1,971
3	Y atas X ₃	0,37	4,26	1,971
4	X ₃ atas X ₁	0,34	5,03	1,971
5	X ₃ atas X ₂	0,49	7,25	1,971

Berdasarkan model konstelasi penelitian, maka struktur lengkap dari penelitian ini dapat dijabarkan menjadai dua model substruktur, yaitu:

1. Model substruktur 1 (X₁, X₂, X₃, dengan Y) untuk menguji hipotesis ke 1, 2 dan 3.
2. Model substruktur 2 (X₁, X₂ dengan X₃) untuk menguji hipotesis ke 4 dan 5.

Model Substruktur 1

Persamaan matematis dari model substruktur 1 dapat dituliskan melalui persamaan $Y = p_{Y1}X_1 + p_{Y2}X_2 + p_{Y3}X_3 + \varepsilon$. Model substruktur 1 tersebut dapat digambarkan sebagai berikut,



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

Gambar 4. 6 Model Analisis Jalur Substruktur 1

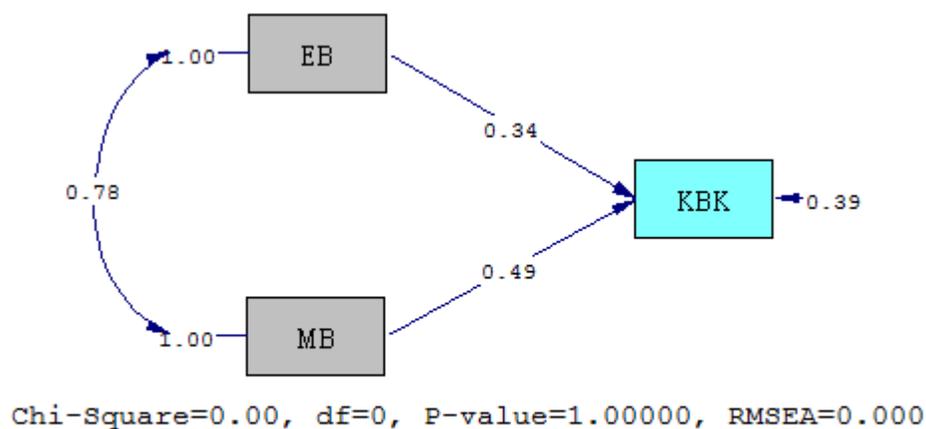
Gambar 4. 6 di atas memberikan nilai koefisien jalur p_{Y1} , p_{Y2} , dan p_{Y3} secara berturut-turut sebesar 0,33; 0,25 dan 0,37. Hal tersebut memberikan hasil persamaan untuk substruktur 1 adalah $Y = 0,33X_1 + 0,25X_2 + 0,37X_3$. Koefisien determinasi ($R^2_{Y(X_1, X_2, X_3)}$) untuk substruktur 1 sebesar 0,751. Hal tersebut menunjukkan bahwa 75,1 % hasil belajar fisika siswa pada penelitian dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* (X_1), motivasi berprestasi (X_2) dan kemampuan berpikir kritis (X_3). Sementara itu, 24,9% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel dalam penelitian.

Selanjutnya, koefisien determinasi diuji kebermaknaannya dengan menggunakan uji statistik F. hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 219,17 yang lebih besar jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sebesar

2,64. Hal tersebut menandakan bahwa Y dipengaruhi secara bersama-sama oleh X_1 , X_2 dan X_3 .

Model Substruktur 2

Persamaan matematis dari model substruktur 1 dapat dituliskan melalui persamaan $X_3 = p_{31}X_1 + p_{32}X_2 + \varepsilon$. Model substruktur 1 tersebut dapat digambarkan sebagai berikut,



Gambar 4. 7 Model Analisis Jalur Substruktur 2

Gambar 4. 7 di atas memberikan nilai koefisien jalur p_{31} dan p_{32} secara berturut-turut sebesar 0,34 dan 0,49. Hal tersebut memberikan hasil persamaan untuk substruktur 2 adalah $X_3 = 0,34X_1 + 0,49X_2$. Koefisien determinasi ($R^2_{Y(X_1, X_2, X_3)}$) untuk substruktur 2 sebesar 0,613. Hal tersebut menunjukkan bahwa 61,3 % kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* (X_1), motivasi berprestasi (X_2). Sementara itu, 38,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel dalam penelitian.

Selanjutnya, koefisien determinasi diuji kebermaknaannya dengan menggunakan uji statistik F. hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 115,10 yang lebih besar jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sebesar 3,04. Hal tersebut menandakan bahwa X_3 dipengaruhi secara bersama-sama oleh X_1, X_2 .

Pengujian Hipotesis

Hipotesis penelitian yang diajukan terdiri dari lima hipotesis. Hipotesis-hipotesis tersebut diuji secara individual melalui koefisien jalur p dengan menggunakan uji t . Pengujian tersebut diinterpretasikan terhadap nilai t_{tabel} dengan kriteria jika $|t_{hitung}| > t_{tabel (0,05)}$, maka nilai koefisien jalur bersifat signifikan.

Hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif *epistemic beliefs* (X_1) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

$$H_0 : \beta_{Y1} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{Y1} > 0$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien jalur $p_{Y1} = 0,33$ memiliki nilai t_{hitung} sebesar 5,73 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,971. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung positif yang signifikan *epistemic beliefs* (X_1) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

Hipotesis kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif motivasi berprestasi (X_2) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

$$H_0 : \beta_{Y2} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{Y2} > 0$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien jalur $p_{Y2} = 0,25$ memiliki nilai t_{hitung} sebesar 6,75 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,971. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung positif yang signifikan motivasi berprestasi (X_2) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

Hipotesis ketiga menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif kemampuan berpikir kritis (X_3) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

$$H_0 : \beta_{Y3} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{Y3} > 0$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien jalur $p_{Y3} = 0,37$ memiliki nilai t_{hitung} sebesar 4,26 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,971. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung positif yang signifikan kemampuan berpikir kritis (X_3) terhadap hasil belajar fisika siswa (Y).

Hipotesis keempat menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif *epistemic beliefs* (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (X_3).

$$H_0 : \beta_{31} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{31} > 0$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien jalur $p_{31} = 0,34$ memiliki nilai t_{hitung} sebesar 5,03 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,971. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung positif yang signifikan *epistemic beliefs* (X_1) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (X_3).

Hipotesis kelima menyatakan bahwa terdapat pengaruh langsung positif motivasi berprestasi (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (X_3).

$$H_0 : \beta_{32} \leq 0$$

$$H_1 : \beta_{32} > 0$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien jalur $p_{31} = 0,49$ memiliki nilai t_{hitung} sebesar 7,25 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,971. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung positif yang motivasi berprestasi (X_2) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (X_3).

Pengujian Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model (*Goodness of Fit Test*) ditujukan untuk mengetahui kesesuaian model yang diusulkan dengan data penelitian. Pengujian dilakukan dengan statistik Q melalui persamaan Schumacher & Lomax sebagai berikut,

$$Q = \frac{1-R^2_M}{1-M} \dots^{18}$$

Keterangan,

R^2_M = koefisien variansi terjelaskan seluruh model

M = koefisien variansi terje;askan setelah koefisien jalur yang tidak signifikan dikeluarkan

$$R^2_M = 1 - (1 - R^2_1) (1 - R^2_2) (1 - R^2_3) \dots (1 - R^2_p)$$

Besar nilai Q dapat dihitung dengan persamaan di atas sehingga,

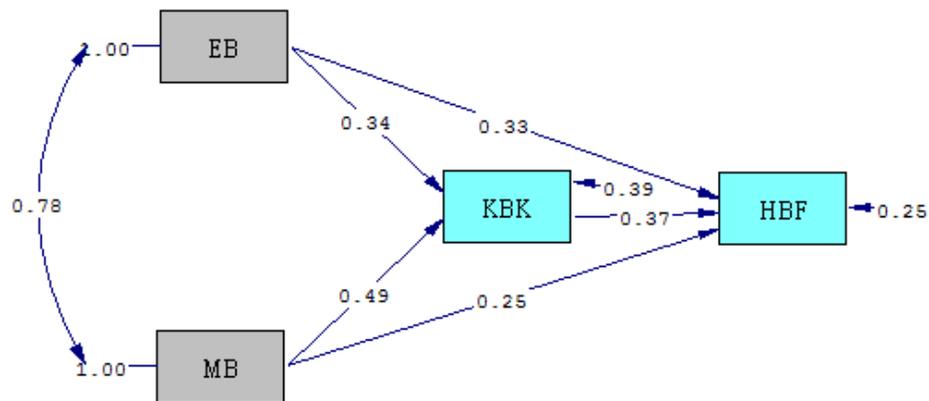
$$R^2_M = M = 1 - (1 - 0,751)(1 - 0,613) = 0,903$$

Nilai Q sebesar,

$$Q = \frac{1 - R^2_M}{1 - M} = \frac{1 - 0,903}{1 - 0,903} = 1$$

Nilai Q tersebut menunjukkan bahwa model keseluruhan *fit* dengan data. Gambar model struktural keseluruhan pada penelitian yang telah diuji dengan menggunakan data empirik dapat dilihat sebagai berikut,

¹⁸ Riduwan dan Sunarto, *Pengantar statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 146.



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

Gambar 4.8 Model Analisis Jalur dan Harga Koefisien Jalur Keseluruhan

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengaruh *Epistemic Beliefs* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang sifatnya langsung dari *epistemic beliefs* terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal tersebut memberi indikasi bahwa tinggi rendahnya hasil belajar baik itu dalam mengingat, memahami, mengaplikasikan serta menganalisis konsep-konsep fisika dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa. Siswa yang memiliki *epistemic beliefs* yang tinggi akan memiliki kepercayaan bahwa ilmu serta pengetahuan yang diperoleh akan berguna dalam kehidupan. Semakin tinggi *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa, maka hasil belajar yang dimiliki siswa akan semakin tinggi pula.

Koefisien jalur *epistemic beliefs* terhadap hasil belajar fisika siswa (ρ_{Y1}) yang diperoleh pada penelitian yaitu sebesar 0,33 yang menandakan bahwa

dalam penelitian ini sebesar 33% hasil belajar siswa dipengaruhi secara langsung oleh *epistemic beliefs*. Hal tersebut mengkonfirmasi hasil penelitian Toha dan Habbal yang menyelidiki mengenai prestasi akademik dan *epistemic beliefs* yang menyatakan bahwa semakin tinggi kepercayaan seseorang akan pengetahuan maka prestasi akademik yang dimiliki akan semakin tinggi pula.¹⁹ Hasil belajar yang merupakan salah satu bagian dari prestasi akademik pun akan dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa. Hal tersebut terbukti pada penelitian ini yang mengindikasikan bahwa pengaruh *epistemic beliefs* tersebut bersifat langsung dan bernilai positif. Sehingga, jika *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa tinggi maka hasil belajar fisika yang dimiliki siswa pun akan tinggi.

Epistemic beliefs yang dimiliki siswa sangat erat kaitannya dengan berbagai aspek pada pembelajaran. Hal yang bersesuaian dengan yang telah diungkapkan oleh Nussbaum dan kawan-kawan mengenai aspek-aspek pembelajaran yang terbukti dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* yang diantaranya adalah argumentasi, pemecahan masalah, menafsirkan informasi kontroversial serta perubahan-perubahan konseptual.²⁰

Siswa dengan *epistemic beliefs* yang tinggi akan mampu menafsirkan informasi-informasi yang kontroversial sehingga siswa akan mampu memfilter kebenaran dari suatu permasalahan. Begitu pula dengan perubahan-

¹⁹ Mohamed Taha Mohamed dan Magda El-Habbal, "The Relationship between Epistemic Beliefs and Academic Performance: Are Better Students always More Mature?," *Journal of Educational and Developmental Psychology*, Vol. 3, No. 1, 2011, hh. 158-172.

²⁰ Michael E. Nussbaum, Gale M. Sinatra, dan Ane Poliquin, "Role Of Epistemic Beliefs and Scientific Argumentation In Science Learning," *Internasional Journal Of Science and Education*, Vol. 30, No. 15, 2008, h. 1980.

perubahan konseptual dari suatu permasalahan, perubahan tersebut dapat dikaji siswa dengan bantuan berbagai macam sumber yang dimiliki serta analisis mendalam dengan menggunakan pengetahuan yang siswa peroleh baik dari orang yang lebih berpengalaman ataupun dari sumber lain yang relevan. Oleh karena itu, permasalahan yang dihadapi dapat terpecahkan dengan baik. Hal-hal tersebut dapat membantu meningkatkan kemampuan mengingat, memahami, mengaplikasikan serta menganalisis materi pembelajaran yang merupakan cerminan hasil belajar yang dimiliki siswa.

2. Pengaruh Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang sifatnya langsung dari motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa. Besar Koefisien jalur motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa (p_{Y2}) yang diperoleh pada penelitian yaitu sebesar 0,25 menandakan bahwa dalam penelitian ini sebesar 25% hasil belajar siswa dipengaruhi secara langsung oleh motivasi berprestasi. Hal tersebut memberi indikasi bahwa tinggi rendahnya hasil belajar baik itu dalam mengingat, memahami, mengaplikasikan serta menganalisis konsep-konsep fisika dipengaruhi oleh motivasi berprestasi yang dimiliki siswa. Hasil Penelitian ini bersesuaian dengan hasil penelitian Putri dan kawan-kawan, yang menyatakan bahwa motivasi berprestasi mampu meningkatkan prestasi belajar IPA.²¹ Begitu pula

²¹ N. K. D. Geria Putri, I. W. Sadia, dan I. W. Suastra, "Determinasi Nilai Bahasa Indonesia, Matematika, dan Motivasi Berprestasi terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa SMP Negeri Di

dengan hasil penelitian Dwija yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif langsung antara motivasi berprestasi dan hasil belajar yang diperoleh individu.²²

Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan memiliki keinginan untuk berhasil dalam melakukan proses pembelajaran. Keinginan untuk dapat berhasil tersebut mendorong siswa untuk belajar sebaik mungkin, mengerjakan berbagai macam tugas pembelajaran dengan baik sehingga pada akhirnya menunjukkan hasil belajar yang baik pula. Motivasi akan mempengaruhi besar kecilnya usaha yang dilakukan oleh siswa untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran. Motivasi yang besar untuk berprestasi dan berhasil dapat memperkuat kekuatan untuk membangun pengetahuan, memahami teori dan konsep, menggunakan hingga menganalisis materi pembelajaran.

Hal tersebut bersesuaian dengan apa yang dikemukakan oleh Murray sebagaimana dikutip oleh Beck yang menjelaskan bahwa motivasi berprestasi adalah hasrat atau kecenderungan yang dimiliki individu untuk mengatasi rintangan, melatih kekuatan, serta berusaha keras untuk melakukan sesuatu yang dianggap sulit sebaik dan secepat mungkin.²³

Permasalahan serta rintangan yang dihadapi dapat teratasi dengan cara

Kota Denpasar,” *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 4, 2014, h. 1.

²² I Wayan Dwija, “Hubungan Antara Konsep Diri, Motivasi Berprestasi Dan Perhatian Orang Tua Dengan Hasil Belajar Sosiologi Pada Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Unggulan Di Kota Amlapura.” *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, No. 1, 2008, h. 2.

²³ Robert C. Beck, *Motivation Theories and Principles* (New Jersey: Prentice Hall, 1990), h. 291.

melatih kekuatan dan berusaha keras untuk melakukan sesuatu yang dianggap sulit secepat dan sebaik mungkin. Hal tersebut menandakan bahwa tugas-tugas yang sulit akan dikerjakan dengan penuh usaha dan kerja keras sehingga hasilnya dapat terlihat secepat mungkin. Ketika siswa mengingat, maka siswa akan mengingat sebaik mungkin dan secepat mungkin, siswa akan berusaha memahami materi, konsep, azas serta hukum-hukum fisika dengan usaha yang keras. Usaha-usaha tersebut tiada lain adalah supaya siswa memiliki keberhasilan dan kesuksesan dalam meraih hasil belajar.

3. Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

Pengujian hipotesis statistik dari data empirik mengkonfirmasi teori yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berpengaruh positif terhadap hasil belajar fisika siswa. Pengaruh tersebut bersifat langsung dengan koefisien jalur (p_{Y3}) sebesar 0,37. Koefisien jalur tersebut menandakan bahwa dalam penelitian ini sebesar 37% hasil belajar fisika siswa dipengaruhi secara langsung dan bernilai positif.

Hal tersebut menandakan bahwa tinggi rendahnya hasil belajar fisika siswa ditentukan pula oleh tinggi rendahnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Koefisien jalur yang bernilai positif menandakan bahwa hasil belajar akan semakin meningkat jika kemampuan berpikir kritis siswa semakin besar. Setiap kenaikan satu poin dari kemampuan berpikir kritis yang dialami siswa maka hasil belajar fisika akan meningkat sebesar 37%.

Dengan demikian, semakin tinggi kemampuan berpikir kritis maka hasil belajar fisika akan semakin tinggi pula.

Hal tersebut relevan dengan apa yang dikemukakan Glaser sebagaimana dikutip oleh Fisher bahwa keterampilan yang dimiliki oleh orang dengan berpikir kritis yaitu, mengenal masalah dan menemukan cara-cara penyelesaian masalah, mengumpulkan dan menyusun informasi yang dibutuhkan, mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas, menganalisis data, menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan, mengenal adanya hubungan logis antar masalah, menarik kesimpulan dan kesamaan permasalahan, menguji kesimpulan dan kesamaan tersebut, menyusun kembali pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang luas dan hal terakhir adalah membuat penilaian dengan tepat.²⁴

Siswa yang mampu mengenal dan menemukan cara penyelesaian masalah akan mampu mengidentifikasi berbagai hal yang terkait dengan permasalahan. Selain itu, siswa akan mampu mengingat hal-hal dengan baik karena ingatan tersebut dibutuhkan untuk proses berpikir yang lain. Sedangkan, ketika siswa mengumpulkan dan menyusun informasi yang dibutuhkan serta mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, siswa akan mampu memahami dan memilah berbagai penyelesaian, nilai-nilai yang tidak dinyatakan untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu, siswa harus memiliki kemampuan menganalisa

²⁴ Alec Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2009), h. 7.

berbagai hal yang cocok dan yang tidak cocok ketika digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Kegiatan siswa yang dilakukan saat pembelajaran akan menggiring siswa untuk mampu menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas, menganalisis data, mengenal adanya hubungan logis antar masalah, hingga akhirnya hingga menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan yang dilakukan siswa tentu membutuhkan pertimbangan terhadap pengaplikasian konsep, hukum serta azas yang dapat menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian hasil belajar fisika yang tinggi salah satunya dapat dipengaruhi kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa maka hasil belajar yang tinggi akan diraih pula.

4. Pengaruh *Epistemic Beliefs* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang sifatnya langsung dari *epistemic beliefs* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut memberi indikasi bahwa tinggi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa. Siswa yang memiliki *epistemic beliefs* yang tinggi akan memiliki kepercayaan bahwa ilmu serta pengetahuan yang diperoleh setelah itu akan melakukan proses berpikir untuk menentukan kebenaran dari pengetahuan yang diperolehnya.

Koefisien jalur *epistemic beliefs* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (p_{31}) yang diperoleh pada penelitian yaitu sebesar 0,34 yang

menandakan bahwa dalam penelitian ini sebesar 34% kemampuan berpikir kritis dipengaruhi secara langsung oleh *epistemic beliefs*. Pengaruh tersebut bersifat positif, sehingga kemampuan berpikir kritis dapat meningkat secara langsung jika terjadi kenaikan dari *epistemic beliefs* yang dimiliki siswa.

Pengetahuan yang dimiliki siswa dan bagaimana siswa memperoleh pengetahuan tersebut erat kaitannya dengan proses berpikir dan bersikap kritis terhadap pengetahuan tersebut. Seperti yang diungkapkan oleh Kuhn bahwa metakognitif, metastrategik serta epistemimologi merupakan bagian pokok dan inti dari proses berpikir kritis.²⁵ Pengetahuan yang menjadi inti dari pemikiran yang bersifat kritis secara otomatis akan mempengaruhi kemampuan-kemampuan untuk berpikir kritis. siswa yang memiliki kepercayaan terhadap pengetahuan secara langsung akan memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Sedangkan siswa dengan kepercayaan terhadap pengetahuan yang rendah dapat menyebabkan kemampuan berpikir kritis yang rendah pula. Hal tersebut dapat terjadi karena pengetahuan merupakan bagian inti dari proses berpikir kritis.

Siswa yang memiliki *epistemic beliefs* yang tinggi mampu memikirkan secara kritis kerumitan atau kesederhanaan pengetahuan yang siswa tersebut temukan. Siswa akan terus mempertanyakan pengetahuan yang ditemukannya hingga mempertimbangkan pengetahuan tersebut untuk masuk ke dalam pengetahuan yang siswa akuisisi atau tidak. Selain itu,

²⁵ Deanna Kuhn, "A Developmental Model Of Critical Thinking," *Educational Researcher*, Vol. 28, No. 2, 1999, h. 23.

siswa dengan *epistemic beliefs* yang tinggi akan memiliki kepercayaan bahwa ilmu pengetahuan diperoleh tidak melalui cara singkat, ilmu pengetahuan diperoleh secara sistematis dan mengikuti kaidah serta cara memperoleh kebenaran yang tepat. Ilmu pengetahuan diperoleh melalui prosedur-prosedur yang harus dilalui, sumber dari ilmu pengetahuan harus reliabel dan terpercaya. Dengan demikian dapat diperoleh kesimpulan mengenai ilmu pengetahuan yang di peroleh. Hal tersebut menandakan semakin tinggi *epistemic beliefs* maka kemampuan berpikir kritis akan semakin tinggi pula.

5. Pengaruh Motivasi Berprestasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang sifatnya langsung dari motivasi berprestasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut menandakan bahwa tinggi rendahnya kemampuan berpikir kritis baik itu dalam merumuskan permasalahan, menilai permasalahan serta menentukan kesimpulan dipengaruhi oleh motivasi berprestasi yang dimiliki siswa. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan memiliki keinginan untuk berhasil dalam melakukan proses pembelajaran. Oleh karenanya, siswa akan berpikir keras dan tidak mudah percaya pada pengetahuan yang baru ditemukannya. Keinginan untuk dapat berhasil tersebut mendorong siswa untuk menentukan asumsi-asumsi pada permasalahan yang dihadapinya sehingga ia mampu untuk merumuskan suatu permasalahan, menilai permasalahan hingga pada akhirnya menyimpulkan permasalahan yang sedang dihadapinya.

Besar Koefisien jalur motivasi berprestasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (p_{32}) yang diperoleh pada penelitian yaitu sebesar 0,49 menandakan bahwa dalam penelitian ini sebesar 49% hasil belajar siswa dipengaruhi secara langsung oleh motivasi berprestasi. Koefisien tersebut berniali positif sehingga, dapat disimpulkan bahwa ketika skor motivasi berprestasi siswa naik sebesar satu poin, maka kemampuan berpikir kritis akan naik menjadi lebih besar sebesar 0,49. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenaikan motivasi berprestasi akan mengakibatkan kenaikan skor kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa.

Motivasi untuk berprestasi yang tinggi akan mendorong siswa untuk tidak membuat kesalahan dalam memperoleh pengetahuan. Oleh karena, siswa akan berpikir secara lebih kritis dengan cara memilah-milah pengetahuan yang siswa tersebut dapatkan. Semakin tinggi motivasi berprestasi yang dimilikinya, maka siswa tersebut akan semakin kritis dalam berpikir. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan Valenzuela dan kawan-kawan, yang menyatakan bahwa motivasi memiliki kekuatan yang besar untuk menentukan kemampuan individu untuk berpikir dengan kritis.²⁶

Motivasi berprestasi dapat membantu siswa untuk lebih fokus pada apa yang sedang siswa pelajari. Hal tersebut diakibatkan oleh fokus siswa pada keberhasilan yang akan siswa raih. Oleh karena itu, guru dalam

²⁶ Jorge Valenzuela, Ana M Nieto, dan Carlos Saiz. "Critical Thinking Motivational Scale: a contribution to the study of relationship between critical thinking and motivation," *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol. 9, No. 2, 2011, h. 848.

pembelajaran diharapkan mampu membuat pembelajaran semenarik mungkin untuk dapat meningkatkan motivasi berprestasi yang dimiliki siswa, karena semakin meningkatnya motivasi berprestasi siswa, akan menimbulkan proses berpikir yang lebih kritis dari siswa tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, semakin tinggi motivasi berprestasi siswa maka kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa akan semakin tinggi.