

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Analisis Data

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh data berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut berupa data hasil *try out* matematika dan data hasil ujian nasional matematika. Data hasil *try out* dan ujian nasional matematika ini merupakan data sekunder yang diperoleh penulis dari pihak sekolah.

Program *try out* di dua sekolah tersebut berbeda frekuensi dan jadwal pelaksanaannya. *Try out* di MTs Negeri Dawarblandong dilakukan sebanyak tiga kali, dengan jadwal tahap satu dilaksanakan pada 28 – 31 Januari, tahap dua terlaksana pada 3 – 6 Maret dan tahap tiga terlaksana pada 9 – 12 April. Sedangkan *try out* di SMP Negeri 1 Dawarblandong dilakukan dua kali, dengan jadwal tahap satu dilaksanakan pada 24 – 27 Pebruari dan tahap dua dilaksanakan pada 17 – 20 Maret. Adapun data hasil *try out* dan ujian nasional matematika dari dua sekolah tersebut, disajikan secara berpasangan pada lampiran A.

Data hasil penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan regresi linear. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang dibuat diterima atau ditolak. Analisis data dari dua sekolah tersebut dilakukan secara terpisah. Berikut ini tahapan dalam mengolah data :

1. Analisis Data MTs Negeri Dawarblandong

a. Uji Normalitas

Jenis uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Berikut ini langkah – langkah pengujian normalitas dari data yang diperoleh :

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan resiko kesalahan (α)

Resiko kesalahan yang digunakan adalah $\alpha = 5 \%$.

3) Kaidah pengujian

Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

4) Data dan proses perhitungan :

Sebelum melakukan uji normalitas, perlu dicari rata – rata dan standar deviasi data hasil *try out*, untuk memudahkan perhitungan nilai kritis distribusi Z, berikut perhitungannya :

Tabel 4.1
Tabel Penolong Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi

X	F	$X_i \times F_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i (X_i - \bar{X})^2$
1,75	2	3,5	-4,55	20,7025	41,405
2	1	2	-4,3	18,49	18,49
2,25	3	6,75	-4,05	16,4025	49,2075
2,5	2	5	-3,8	14,44	28,88
2,75	5	13,75	-3,55	12,6025	63,0125
3	4	12	-3,3	10,89	43,56
3,25	5	16,25	-3,05	9,3025	46,5125
3,5	3	10,5	-2,8	7,84	23,52
3,75	7	26,25	-2,55	6,5025	45,5175
4	3	12	-2,3	5,29	15,87
4,25	7	29,75	-2,05	4,2025	29,4175
4,5	6	27	-1,8	3,24	19,44
4,75	2	9,5	-1,55	2,4025	4,805
5	4	20	-1,3	1,69	6,76
5,25	2	10,5	-1,05	1,1025	2,205
5,5	2	11	-0,8	0,64	1,28
5,75	2	11,5	-0,55	0,3025	0,605
6	2	12	-0,3	0,09	0,18
Jumlah		239,25			71,2027

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum F_i \times X_i}{n} \\ &= \frac{239,25}{62} \end{aligned}$$

$$\bar{X} = 3,86$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{71,2027}{61}}$$

$$S = 1,08$$

Sehingga didapat $\bar{X} = 3,86$ dan $S=1,08$, Selanjutnya adalah pengujian normalitas data dibawah ini :

Tabel 4.2
Tabel Penolong Uji Normalitas Data Hasil Try Out Matematika

X	f	f_k	S_n(X_i)	Z	F₀(X_i)	S_n(X_i)- F₀(X_i)	 S_n(X_i) - F₀(X_i)
1,75	2	2	0,0323	-1,95	0,0256	0,0067	0,0067
2	1	3	0,0484	-1,72	0,0427	0,0057	0,0057
2,25	3	6	0,0968	-1,49	0,0681	0,0287	0,0287
2,5	2	8	0,1290	-1,26	0,1038	0,0252	0,0252
2,75	5	13	0,2097	-1,03	0,1515	0,0582	0,0582
3	4	17	0,2742	-0,80	0,2119	0,0623	0,0623
3,25	5	22	0,3548	-0,56	0,2877	0,0671	0,0671
3,5	3	25	0,4032	-0,33	0,3707	0,0325	0,0325
3,75	7	32	0,5161	-0,10	0,4602	0,0559	0,0559
4	3	35	0,5645	0,13	0,5517	0,0128	0,0128
4,25	7	42	0,6774	0,36	0,6406	0,0368	0,0368
4,5	6	48	0,7742	0,59	0,7224	0,0518	0,0518
4,75	2	50	0,8065	0,82	0,7939	0,0126	0,0126
5	4	54	0,8710	1,06	0,8554	0,0156	0,0156
5,25	2	56	0,9032	1,29	0,9015	0,0017	0,0017
5,5	2	58	0,9355	1,52	0,9357	-0,0002	0,0002

5,75	2	60	0,9677	1,75	0,9599	0,0078	0,0078
6	2	62	1,0000	1,98	0,9761	0,0239	0,0239

Keterangan :

Kolom 1 : susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : banyak data ke-i yang muncul

Kolom 3 : frekuensi kumulatif ($f_{ki} = f_i + f_{ki\text{sebelumnya}}$)

Kolom 4 : proporsi empirik ($S_n(X_i) = f_{ki} : n$)

Kolom 5 : nilai z ($Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$) dengan $\bar{X} = 3,86$ dan $S = 1,08$

Kolom 6 : proporsi kumulatif Luas kurva normal baku

Kolom 7 : $S_n(X_i) - F_0(X_i)$

Kolom 8 : nilai mutlak dari kolom ke-7 ($|S_n(X_i) - F_0(X_i)|$)

Dengan demikian nilai $D_{\text{hitung}} = 0,0671$.

5) Menentukan nilai D_{tabel}

$$\text{Berdasarkan tabel Liliefors } D_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{62}} = 0,1125.$$

6) Membandingkan D_{hitung} dan D_{tabel} ,

Dari hasil perhitungan ternyata $D_{\text{hitung}} \leq D_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linearitas. Maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk linear atau tidak. Kalau tidak linear maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Berikut pengujian linearitas data hasil *try out* dan ujian nasional matematika di MTs Negeri Dawarblandong :

1) Merumuskan Hipotesis

H_0 : data berpola tidak linear

H_a : data berpola linear

2) Menentukan Taraf Signifikansi

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5%

3) Kriteria Pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak

4) Menentukan F_{hitung}

Berdasarkan tabel penolong perhitungan F_{hitung} yang terlampir pada lampiran B.1 didapat :

$$\sum X = 239,25$$

$$\begin{aligned}
 \sum Y &= 426 \\
 \sum XY &= 1706,8 \\
 \sum X^2 &= 994,44 \\
 \sum Y^2 &= 3086,4
 \end{aligned}$$

Selanjutnya nilai – nilai tersebut digunakan untuk mencari F_{hitung} . Berikut ini langkah – langkah perhitungan F_{hitung} tersebut:

a) Menghitung jumlah kuadrat regresi [$Jk_{reg a}$]

$$\begin{aligned}
 Jk_{reg a} &= \frac{(\sum Y)^2}{n} \\
 &= \frac{(426)^2}{62} \\
 &= \frac{181476}{62} \\
 &= 2927,03
 \end{aligned}$$

b) Menghitung jumlah kuadrat regresi [$Jk_{reg a(b/a)}$]

$$\begin{aligned}
 Jk_{reg a(b/a)} &= b \left[\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right] \\
 \text{Dengan } b &= \frac{n \sum XY - \sum X \times \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{62 \times 1706,8 - 239,25 \times 426}{62 \times 994,4375 - (239,25)^2} \\
 &= \frac{105821,6 - 101920,5}{61655,125 - 57240,5625} \\
 &= \frac{3901,1}{4414,5625} \\
 &= 0,88
 \end{aligned}$$

Substitusikan nilai b ke rumus $Jk_{reg a(b/a)}$, sehingga diperoleh

$$\begin{aligned}
 Jk_{reg a(b/a)} &= 0,88 \left[1706,8 - \frac{239,25 \times 426}{62} \right] \\
 &= 0,88 \left[1706,8 - \frac{101920,5}{62} \right] \\
 &= 0,88 [1706,8 - 1643,88] \\
 &= 0,88 \times 62,92
 \end{aligned}$$

$$Jk_{reg a(b/a)} = 55,37$$

- c) Menghitung jumlah kuadrat residu [JK_{res}]

$$\begin{aligned} JK_{\text{res}} &= \sum Y^2 - \{Jk_{\text{reg a(b/a)}} + Jk_{\text{reg a}}\} \\ &= 3086,4 - \{55,37 + 2927,03\} \end{aligned}$$

$$JK_{\text{res}} = 104$$

- d) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok [$JK_{(\text{TC})}$]

$$JK_{(\text{TC})} = JK_{\text{res}} - JK_E$$

Untuk memudahkan menghitung JK_E maka data disusun dalam tabel sebagaimana yang telah dilampirkan pada lampiran B.2. Dari proses perhitungan tabel tersebut diperoleh JK_E sebesar 66,3, sehingga :

$$JK_{(\text{TC})} = JK_{\text{res}} - JK_E$$

$$= 104 - 66,3$$

$$JK_{(\text{TC})} = 37,7$$

- e) Menentukan varians tuna cocok (S^2_{TC})

$$S^2_{\text{TC}} = \frac{JK_{(\text{TC})}}{k-2}$$

$$= \frac{37,7}{18-2}$$

$$= 2,36$$

- f) Menentukan varians error (S^2_E)

$$\begin{aligned} S^2_E &= \frac{JK(E)}{n-k} \\ &= \frac{65,13}{62-18} \end{aligned}$$

$$S^2_E = 1,48$$

- g) Menentukan F_{hitung} ,

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{S^2_{\text{TC}}}{S^2_E} \\ &= \frac{2,36}{1,48} \end{aligned}$$

$$F_{\text{hitung}} = 1,6$$

- 5) Menentukan F_{tabel}

$$F_{\text{tabel}} = F(1-\alpha)(k-2, n-k)$$

$$= F(1-5\%)(16,44)$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,88$$

- 6) Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}
 Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya data berpola linear.

c. Membuat Persamaan Regresi

- 1) Mencari nilai konstanta b
 Berdasarkan perhitungan sebelumnya diperoleh $b = 0,88$.
- 2) Mencari nilai konstanta a

$$\begin{aligned} a &= \frac{\sum Y - b \sum X}{n} \\ &= \frac{426 - 0,88 \times 239,25}{62} \\ &= \frac{426 - 210,54}{62} \\ &= \frac{215,46}{62} \\ a &= 3,5 \end{aligned}$$

- 3) Membuat persamaan regresi

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 3,5 + 0,88X$$

d. Uji Signifikansi

- 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti

H_a : koefisien arah regresi berarti

- 2) Menentukan taraf signifikan (α)

α yang digunakan sebesar 5%.

- 3) Kaidah pengujian

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

- 4) Mencari nilai F_{hitung}

Langkah – langkahnya :

- a) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat regresi [$RJK_{reg a}$]

$$RJK_{reg a} = Jk_{reg a}$$

$$RJK_{reg a} = 2927,03$$

- b) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat regresi [RJK_{reg

(b/a)]

$$RJK_{reg (b/a)} = Jk_{reg (b/a)}$$

$$RJK_{reg (b/a)} = 55,37$$

c) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat residu [RJK_{res}]

$$\begin{aligned} \text{RJK}_{\text{res}} &= \frac{\text{JK}_{\text{res}}}{n-2} \\ &= \frac{104}{62-2} \end{aligned}$$

$$\text{RJK}_{\text{res}} = 1,73$$

d) Menghitung F_{hitung}

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{RJK}_{\text{reg}}(b/a)}{\text{RJK}_{\text{res}}} \\ &= \frac{55,37}{1,73} \end{aligned}$$

$$F_{\text{hitung}} = 32,01$$

5) Menentukan nilai F_{tabel}

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F(\alpha)(1, n-2) \\ &= F(5\%)(1, 60) \\ &= 4,00 \end{aligned}$$

6) Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Ternyata, $F_{\text{hitung}} = 33,2 > F_{\text{tabel}} = 4,00$, maka H_0 ditolak artinya model regresi linear dapat digunakan untuk memprediksi hasil ujian nasional yang dipengaruhi hasil *try out*.

e. Menentukan Koefisien Determinasi (KD)

$$\text{KD} = r^2 \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Dengan } r &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ &= \frac{62 \times 1706,8 - (239,25 \times 426)}{\sqrt{[62(994,4) - (239,25)^2][62(3086,4) - (426)^2]}} \\ &= \frac{105821,6 - 101920,5}{\sqrt{[61652,8 - 57240,56][191356,8 - 181476]}} \\ &= \frac{3901,1}{\sqrt{(4412,2)(9880,8)}} \\ &= \frac{3901,1}{\sqrt{43596065,8}} \end{aligned}$$

$$= \frac{3901,1}{6602,7}$$

$$r = 0,59$$

Substitusi nilai r ke rumus koefisien determinasi, sehingga diperoleh :

$$\text{KD} = (0,59)^2 \times 100\%$$

$$= 0,3481 \times 100\%$$

$$\text{KD} = 35 \%$$

Jadi, kontribusi yang diberikan *try out* di MTs Negeri Dawarblandong terhadap hasil ujian nasional matematika sebesar 35%.

2. Analisis Data SMP Negeri 1 Dawarblandong

a. Uji Normalitas

Jenis uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors.

Berikut ini langkah – langkah pengujian normalitas dari data yang diperoleh :

- a) Merumuskan hipotesis
 - H_0 : data berdistribusi normal
 - H_a : data tidak berdistribusi normal
- b) Menentukan resiko kesalahan (α)
 - Resiko kesalahan yang digunakan adalah $\alpha = 5 \%$
- c) Kaidah pengujian
 - Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
- d) Data dan proses pengujian :

Sebelum melakukan uji normalitas, perlu dicari rata – rata dan standar deviasi data hasil ujia nasional untuk memudahkan perhitungan nilai kritis distribusi Z, berikut perhitungannya :

Tabel 4.3
Tabel Penolong Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi

X	F	$X_i \times F_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i (X_i - \bar{X})^2$
2,5	1	2,5	-3,38	11,4244	11,4244
2,75	1	2,75	-3,13	9,7969	9,7969
3	1	3	-2,88	8,2944	8,2944

3,25	4	13	-2,63	6,9169	27,6676
3,5	2	7	-2,38	5,6644	11,3288
3,75	4	15	-2,13	4,5369	18,1476
4	3	12	-1,88	3,5344	10,6032
4,25	5	21,25	-1,63	2,6569	13,2845
4,5	4	18	-1,38	1,9044	7,6176
4,75	6	28,5	-1,13	1,2769	7,6614
5	6	30	-0,88	0,7744	4,6464
5,25	5	26,25	-0,63	0,3969	1,9845
5,5	7	38,5	-0,38	0,1444	1,0108
5,75	6	34,5	-0,13	0,0169	0,1014
6	5	30	0,12	0,0144	0,072
6,25	7	43,75	0,37	0,1369	0,9583
6,5	7	45,5	0,62	0,3844	2,6908
6,75	4	27	0,87	0,7569	3,0276
7	7	49	1,12	1,2544	8,7808
7,25	3	21,75	1,37	1,8769	5,6307
7,5	4	30	1,62	2,6244	10,4976
7,75	4	31	1,87	3,4969	13,9876

8	3	24	2,12	4,4944	13,4832
8,25	3	24,75	2,37	5,6169	16,8507
8,5	2	17	2,62	6,8644	13,7288
8,75	3	26,25	2,87	8,2369	24,7107
9	1	9	3,12	9,7344	9,7344
9,25	1	9,25	3,37	11,3569	11,3569
Jumlah	109	640,5			269,0796

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum F_i X_i}{n} \\ &= \frac{640,5}{109} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 5,88 \\ \text{Standar Deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{269,0796}{109}} \\ S &= 1,58 \end{aligned}$$

Sehingga didapat $\bar{X} = 5,88$ dan $S=1,58$. Selanjutnya adalah pengujian normalitas data dibawah ini :

Tabel 4.4
Tabel Penolong Uji Normalitas Data Hasil Ujian Nasional
Matematika

X	f	f_k	S_n(X_i)	Z	F₀(X_i)	S_n(X_i)- F₀(X_i)	 Sn(Xi) - F0(Xi)
----------	----------	----------------------	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------

2,5	1	1	0,0092	-	2,14	0,0162	-0,0070	0,0070
2,75	1	2	0,0183	-	1,98	0,0239	-0,0056	0,0056
3	1	3	0,0275	-	1,82	0,0344	-0,0069	0,0069
3,25	4	7	0,0642	-	1,66	0,0485	0,0157	0,0157
3,5	2	9	0,0826	-	1,51	0,0655	0,0171	0,0171
3,75	4	13	0,1193	-	1,35	0,0885	0,0308	0,0308
4	3	16	0,1468	-	1,19	0,117	0,0298	0,0298
4,25	5	21	0,1927	-	1,03	0,1515	0,0412	0,0412
4,5	4	25	0,2294	-	0,87	0,1922	0,0372	0,0372
4,75	6	31	0,2844	-	0,72	0,2358	0,0486	0,0486
5	6	37	0,3394	-	0,56	0,2877	0,0517	0,0517
5,25	5	42	0,3853	-	0,40	0,3446	0,0407	0,0407
5,5	7	49	0,4495	-	0,24	0,4052	0,0443	0,0443
5,75	6	55	0,5046	-	0,08	0,4681	0,0365	0,0365
6	5	60	0,5505	-	0,08	0,5319	0,0186	0,0186
6,25	7	67	0,6147	-	0,23	0,591	0,0237	0,0237
6,5	7	74	0,6789	-	0,39	0,6517	0,0272	0,0272
6,75	4	78	0,7156	-	0,55	0,7088	0,0068	0,0068
7	7	85	0,7798	-	0,71	0,7611	0,0187	0,0187
7,25	3	88	0,8073	-	0,87	0,8078	-0,0005	0,0005

7,5	4	92	0,8440	1,03	0,8485	-0,0045	0,0045
7,75	4	96	0,8807	1,18	0,881	-0,0003	0,0003
8	3	99	0,9083	1,34	0,9099	-0,0016	0,0016
8,25	3	102	0,9358	1,50	0,9332	0,0026	0,0026
8,5	2	104	0,9541	1,66	0,9515	0,0026	0,0026
8,75	3	107	0,9817	1,82	0,9656	0,0161	0,0161
9	1	108	0,9908	1,97	0,9756	0,0152	0,0152
9,25	1	109	1,0000	2,13	0,9834	0,0166	0,0166

Keterangan :

Kolom 1 : susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : banyak data ke-i yang muncul

Kolom 3 : frekuensi kumulatif ($f_{ki} = f_i + f_{ki_{\text{sebelumnya}}}$)

Kolom 4 : proporsi empirik ($Sn(X_i) = f_{ki} : n$)

Kolom 5 : nilai z ($Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$) dengan $\bar{X} = 5,88$ dan $S = 1,58$

Kolom 6: proporsi kumulatif Luas kurva normal baku,

Kolom 7 : $Sn(X_i) - F_0(X_i)$

Kolom 8 : nilai mutlak dari kolom ke-7

Dengan demikian nilai $D_{\text{hitung}} = 0,0517$

e) Menentukan nilai D_{tabel}

Berdasarkan tabel Liliefors $D_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{109}} = 0,08486$

f) Membandingkan D_{hitung} dan D_{tabel} , Dari hasil perhitungan Ternyata $D_{\text{hitung}} \leq D_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linearitas. Maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk linear atau tidak. Kalau tidak linear maka analisis regresi tidak dapat digunakan. Berikut pengujian linearitas data hasil *try out* dan ujian nasional matematika SMP Negeri 1 Dawarblandong :

1) Merumuskan Hipotesis

Ho : data berpola tidak linear

Ha : data berpola linear

- 2) Menentukan Taraf Signifikansi
Taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.
- 3) Kriteria Pengujian
Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka Ho ditolak.
- 4) Menentukan F_{hitung}

Berdasarkan tabel penolong perhitungan F_{hitung} yang terlampir pada lampiran B.3 didapat :

$$\begin{aligned}\sum X &= 640,5 \\ \sum Y &= 676,25 \\ \sum XY &= 4214,938 \\ \sum X^2 &= 4032,75 \\ \sum Y^2 &= 4517,563\end{aligned}$$

Selanjutnya nilai – nilai tersebut digunakan untuk mencari F_{hitung} . Berikut ini langkah – langkah perhitungan F_{hitung} tersebut:

- a) Menghitung jumlah kuadrat regresi [$Jk_{reg a}$]

$$\begin{aligned}Jk_{reg a} &= \frac{(\sum Y)^2}{n} \\ &= \frac{(676,25)^2}{109} \\ &= \frac{457314,0625}{109}\end{aligned}$$

$$Jk_{reg a} = 4195,5$$

- b) Menghitung jumlah kuadrat regresi [$Jk_{reg a(b/a)}$]

$$\begin{aligned}Jk_{reg a(b/a)} &= b \left[\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right] \\ \text{Dengan } b &= \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{109 \times 4214,938 - 640,5 \times 676,25}{109 \times 4032,75 - (640,5)^2} \\ &= \frac{459428,242 - 433138,125}{439569,75 - 410240,25} \\ &= \frac{26290,117}{29329,5}\end{aligned}$$

$$b = 0,9$$

Substitusikan nilai b ke rumus $Jk_{reg a(b/a)}$, sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}
 Jk_{\text{reg a(b/a)}} &= 0,9 \left[4214,938 - \frac{640,5 \times 676,25}{109} \right] \\
 &= 0,9 \left[4214,938 - \frac{433138,125}{109} \right] \\
 &= 0,9 [4214,938 - 3973,7] \\
 &= 0,9 \times 241,19
 \end{aligned}$$

$$Jk_{\text{reg a(b/a)}} = 217,07$$

- c) Menghitung jumlah kuadrat residu [JK_{res}]

$$\begin{aligned}
 Jk_{\text{res}} &= \sum Y^2 - \{Jk_{\text{reg a(b/a)}} + Jk_{\text{reg a}}\} \\
 &= 4517,563 - \{217,07 + 4195,5\} \\
 &= 4517,563 - 4412,57
 \end{aligned}$$

$$Jk_{\text{res}} = 104,993$$

- d) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok [$JK_{(TC)}$]

$$JK_{(TC)} = JK_{\text{res}} - JK_E$$

Untuk memudahkan menghitung JK_E maka data disusun dalam tabel sebagaimana yang telah dilampirkan pada lampiran B.4. Dari proses perhitungan dari tabel tersebut diperoleh JK_E sebesar 85,25, sehingga :

$$\begin{aligned}
 JK_{(TC)} &= JK_{\text{res}} - JK_E \\
 &= 104,993 - 85,25
 \end{aligned}$$

$$JK_{(TC)} = 19,7$$

- e) Menentukan varians tuna cocok (S^2_{TC})

$$S^2_{TC} = \frac{JK_{(TC)}}{k-2}$$

$$= \frac{19,7}{28-2}$$

$$S^2_{TC} = 0,76$$

- f) Menentukan varians error (S^2_E)

$$S^2_E = \frac{JK(E)}{n-k}$$

$$= \frac{85,25}{109-28}$$

$$S^2_E = 1,05$$

g) Menentukan F_{hitung} ,

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$$

$$= \frac{0,76}{1,05}$$

$$F_{hitung} = 0,72$$

5) Menentukan F_{tabel}

$$F_{tabel} = F(1-\alpha)(k-2, n-k)$$

$$= F(1-5\%)(26,81)$$

$$F_{tabel} = 1,65$$

6) Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya data berpola linear.

c. Membuat Persamaan Regresi

1) Mencari nilai konstanta b

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh nilai $b = 0,9$.

2) Mencari nilai konstanta a

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$= \frac{676,25 - 0,9 \times 640,5}{109}$$

$$= \frac{676,25 - 576,45}{109}$$

$$= \frac{99,8}{109}$$

$$a = 0,92$$

3) Membuat persamaan regresi

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 0,92 + 0,9 X$$

d. Uji Signifikansi

1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti

H_a : koefisien arah regresi berarti

2) Menentukan taraf signifikan (α)

F yang digunakan sebesar 5%.

3) Kaidah pengujian

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

4) Mencari nilai F_{hitung}

Langkah – langkahnya :

a) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat regresi [$RJK_{reg a}$]

$$RJK_{reg a} = Jk_{reg a}$$

$$RJK_{reg a} = 4195,5$$

b) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat regresi [$RJK_{reg (b/a)}$]

$$RJK_{reg (b/a)} = Jk_{reg (b/a)}$$

$$RJK_{reg (b/a)} = 217,07$$

c) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat residu [RJK_{res}]

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

$$= \frac{104,993}{109-2}$$

$$RJK_{res} = 0,98$$

d) Menghitung F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg(b/a)}}{RJK_{res}}$$

$$= \frac{217,07}{0,98}$$

$$F_{hitung} = 221,5$$

e) Menentukan nilai F_{tabel}

$$F_{tabel} = F(\alpha)(1, n-2)$$

$$= F(5\%)(1, 107)$$

$$F_{tabel} = 3,94$$

5) Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Ternyata, $F_{hitung} = 221,5 > F_{tabel} = 3,94$, maka H_0 ditolak artinya model regresi linear dapat digunakan untuk memprediksi hasil ujian nasional yang dipengaruhi hasil *try out*.

e. Koefisien Determinasi (KD)

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$\text{Dengan } r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{109 \times 4214,938 - (640,5 \times 676,25)}{\sqrt{[109(4032,75) - (640,5)^2][109(4517,5563) - (676,25)^2]}} \\
 &= \frac{459428,242 - 433138,125}{\sqrt{[439569,75 - 410240,25][492413,6367 - 457314,0625]}} \\
 &= \frac{26290,117}{\sqrt{(29329,5)(235099,5742)}} \\
 &= \frac{26290,117}{\sqrt{1029452961,4989}} \\
 &= \frac{26290,117}{32085,09}
 \end{aligned}$$

$$r = 0,82$$

Substitusikan nilai r ke dalam rumus koefisien determinasi, sehingga diperoleh :

$$KD = (0,82)^2 \times 100\%$$

$$KD = 67 \%$$

Jadi , kontribusi yang diberikan *try out* di SMP Negeri 1 Dawarblandong terhadap hasil ujian nasional matematika sebesar 67%.

B. Pembahasan

1. Data Hasil Try Out dan Ujian Nasional Matematika MTs Negeri Dawarblandong

Dari analisis di atas diketahui bahwa data hasil *try out* dan ujian nasional matematika di MTs Negeri Dawarblandong berdistribusi normal. Normalitas data menunjukkan bahwa sampel yang dipilih memiliki karakteristik yang sama dengan populasinya

Selain itu, data hasil *try out* dan ujian nasional matematika di MTs Negeri Dawarblandong berpola linear. Hal ini menunjukkan data hasil *try out* dapat digunakan untuk memprediksi hasil ujian nasional melalui persamaan regresi.

Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $\hat{Y} = 3,5 + 0,88X$ dengan harga b positif mengartikan, semakin meningkat nilai variabel X yang merupakan hasil *try out*, mengakibatkan semakin meningkat pula nilai Y yang merupakan hasil ujian nasional. Nilai

koefisien b sebesar 0,88 mengindikasikan besaran penambahan hasil ujian nasional untuk setiap pertambahan hasil *try out*.

Uji signifikansi persamaan regresi menunjukkan bahwa koefisien arah regresi berarti. Dengan telah teruji keberartian persamaan regresi linear sederhana tersebut maka tidak ada keraguan untuk menggunakan persamaan regresi tersebut.

Kontribusi *try out* terhadap hasil ujian nasional yang dilakukan di MTs Negeri Dawarblandong sebesar 35%. Hal ini mengindikasikan 65% hasil ujian nasional di sekolah ini dipengaruhi oleh faktor lain, baik faktor internal maupun eksternal.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah *try out* di MTs Negeri Dawarblandong memberikan dampak positif terhadap hasil ujian nasional. Jadi apabila hasil *try out* meningkat maka hasil ujian nasional juga meningkat, begitu pula sebaliknya.

2. Data Hasil *Try Out* dan Ujian Nasional Matematika SMP Negeri 1 Dawarblandong

Dari analisis di atas diketahui bahwa data hasil *try out* dan ujian nasional matematika di SMP Negeri 1 Dawarblandong berpola linear. Hal ini menunjukkan data hasil *try out* dapat digunakan untuk memprediksi hasil ujian nasional.

Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $\hat{Y} = 0,92 + 0,9 X$ dengan harga b positif mengartikan, semakin meningkat nilai variabel X yang merupakan hasil *try out*, mengakibatkan semakin meningkat pula nilai Y yang merupakan hasil ujian nasional. Nilai koefisien b sebesar 0,9 mengindikasikan besaran penambahan hasil ujian nasional untuk setiap pertambahan hasil *try out*.

Uji signifikansi persamaan regresi menunjukkan bahwa koefisien arah regresi berarti. Dengan telah teruji keberartian persamaan regresi linear sederhana tersebut maka tidak ada keraguan untuk menggunakan persamaan regresi tersebut.

Kontribusi *try out* terhadap hasil ujian nasional yang dilakukan di SMP Negeri 1 Dawarblandong sebesar 67% terbilang cukup besar. Hal ini mengindikasikan 33% hasil ujian nasional di sekolah

ini dipengaruhi oleh faktor lain, baik faktor internal maupun eksternal.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah *try out* di SMP Negeri 1 Dawarblandong memberikan dampak positif terhadap hasil ujian nasional. Jadi apabila hasil *try out* meningkat maka hasil ujian nasional juga meningkat, begitu pula sebaliknya.

3. Diskusi Hasil Penelitian

Dari pembahasan di atas diketahui, program *try out* memang telah terbukti memberikan dampak positif terhadap hasil ujian nasional. Sehingga asumsi bahwa *try out* tidak berdampak positif terhadap hasil ujian nasional tidak terbukti kebenarannya. Hal ini dikarenakan *try out* yang diadakan di dua sekolah yang menjadi objek penelitian ini terlaksana dengan baik.

Dari hasil analisis data di atas juga diketahui bahwa rata – rata hasil *try out* di dua sekolah tersebut terpaut lumayan jauh. Rata – rata hasil *try out* di MTs Negeri Dawarblandong sebesar 3,9 sedangkan untuk SMP Negeri 1 Dawarblandong sebesar 5,9.

Selain itu, kontribusi *try out* terhadap hasil ujian nasional di SMP Negeri 1 Dawarblandong sebesar 67% juga lebih besar dibandingkan dengan MTs Negeri Dawarblandong. Karena, kontribusi *try out* terhadap hasil ujian nasional di MTs Negeri Dawarblandong sebesar 35%.

Berdasarkan hal tersebut, bisa disimpulkan kesiapan siswa SMP Negeri 1 Dawarblandong lebih tinggi dari siswa MTs Negeri Dawarblandong. Namun diluar perkiraan penulis, rata – rata hasil ujian nasional MTs Negeri Dawarblandong berhasil mengungguli SMP Negeri 1 Dawarblandong. Rata – rata hasil ujian nasional MTs Negeri Dawarblandong adalah 6,9. Sedangkan rata – rata hasil ujian nasional SMP Negeri 1 Dawarblandong sebesar 6,2.

Hal ini menunjukkan besarnya kontribusi *try out* terhadap hasil ujian nasional tidak menjamin rata – rata hasil ujian nasional yang lebih baik, karena banyak faktor lain yang mempengaruhi hasil ujian nasional. Sebagai contoh tingkat kesukaran soal *try out*.

Biasanya soal *try out* didesain lebih sulit dibandingkan dengan soal ujian nasional. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih giat belajar dan terbiasa menghadapi soal yang susah. Sehingga diharapkan ketika menghadapi ujian nasional siswa tidak akan kesulitan. Akibatnya hasil *try out* jeblok, namun hasil ujian nasionalnya baik.

Faktor lainnya bisa juga tentang waktu pelaksanaan *try out*. Pelaksanaan *try out* di siang hari atau sepulang sekolah dianggap kurang efektif, karena konsentrasi siswa menurun.

Faktor – faktor tersebut hanyalah kemungkinan – kemungkinan yang bisa terjadi. Untuk mengetahui kebenarannya, diperlukan penelitian lain yang lebih mendalam.

