

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kelahiran di Kabupaten Brebes dengan Pendekatan Regresi Logistik Biner

Roni Guntara¹, Safa'at Yulianto²

^{1,2}Akademi Statistika (AIS) Muhammadiyah Semarang

roniguntara@gmail.com

Abstract

The birth rate is affected by the age of first marriage, family planning program, education level, employment status and length of marriage. To determine the relationship and influence of first marriage age, the participation of family planning program, education level, employment status and length of marriage to birth rate according to number of children born used binary logistic regression method. Chi-Square test shows that the variable length of marriage is significant to birth rate. While the age of first marriage, the participation of family planning programs, the level of education and employment status is not significant. Based on binary logistic regression analysis obtained model that is: logit function model:

$$P(Y = 0) | X = \frac{\exp(-1,89505 + 0,162421X_{1(1)} + 0,0421558X_{2(1)} + 0,0354564X_{3(2)} - 0,395377X_{3(3)} + 0,310775X_{4(1)} + 2,88821X_{5(1)})}{1 + \exp(-1,89505 + 0,162421X_{1(1)} + 0,0421558X_{2(1)} + 0,0354564X_{3(2)} - 0,395377X_{3(3)} + 0,310775X_{4(1)} + 2,88821X_{5(1)})}$$

Keywords: *Chi-Square, Binary Logistic Regression, Birth Rate*

1. PENDAHULUAN

Menurut Adioetomo (2011) banyaknya faktor yang mempengaruhi tingkat kelahiran diantaranya usia perkawinan pertama, program KB, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan. Variabel tingkat pendidikan dan status pekerjaan sangat berpengaruh terhadap tingkat kelahiran karena ketika seseorang berpendidikan tinggi dan bekerja akan cenderung mempunyai wawasan yang luas terhadap jumlah anak yang diinginkan serta menginginkan pendidikan yang layak untuknya. Aspirasi orang tua bisa berubah karena biaya yang akan dikeluarkan untuk membesarkan anaknya. Hal ini membuat seseorang untuk mengurangi jumlah anak yang diinginkan atau dengan kata lain tingkat kelahiran akan menurun.

Begitu juga dengan usia perkawinan pertama yang mempengaruhi resiko melahirkan. Semakin rendah usia perkawinan pertama, semakin besar resiko yang dihadapi selama masa kehamilan atau melahirkan, faktor yang mempengaruhi keselamatan ibu maupun anak karena belum matangnya rahim wanita muda untuk proses berkembangnya janin, atau karena belum siapnya mental menghadapi masa kehamilan atau kelahiran. Demikian pula sebaliknya, semakin tinggi usia perkawinan pertama dari usia yang dianjurkan dalam program KB, juga semakin tinggi resiko yang hadapi dalam masa kehamilan atau kelahiran (BPS, 2014).

Usia antara 15- 49 tahun merupakan usia subur bagi seorang wanita karena pada rentang usia tersebut kemungkinan wanita melahirkan anak cukup besar. Wanita yang usianya berada pada periode 15-49 disebut Wanita Usia Subur (WUS) dan Pasangan Usia Subur (PUS) bagi yang berstatus kawin (BPS, 2014).

Semakin banyak jumlah PUS, maka peluang banyaknya anak yang dilahirkan juga semakin besar. Semakin banyak jumlah anak berarti semakin besar tanggungan kepala rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan anggota rumah tangganya. Dengan demikian pembatasan jumlah anak perlu diperhatikan agar tercapai keluarga yang sejahtera. Salah satu cara untuk menekan laju pertumbuhan penduduk adalah melalui program Keluarga Berencana (KB) (BPS, 2014).

Kabupaten Brebes merupakan Kabupaten yang terletak di bagian Utara paling Barat Provinsi Jawa Tengah dan berbatasan langsung dengan wilayah Provinsi Jawa Barat. Pada tahun 2014 jumlah penduduk Kabupaten Brebes merupakan jumlah penduduk terbanyak no.1 di Jawa Tengah yaitu sebesar 1.773.379 jiwa terdiri dari laki-laki 891.214 jiwa dan perempuan 882.165 jiwa. Dilihat dari segi umur, ternyata penduduk kabupaten Brebes sebagian besar berada pada kelompok umur produktif atau masih tergolong struktur umur muda dan menuju struktur umur tua. Ini ditunjukkan dari persentase penduduk umur muda (dibawah 15 tahun) sebesar 28.82% pada tahun 2014 serta penduduk umur 65 tahun ke atas sebesar 5.93% pada tahun 2014 (BPS, 2014).

Jumlah kelahiran bayi di Kabupaten Brebes pada tahun 2014 mencapai 33.456 bayi. Angka ini menunjukkan bahwa Kabupaten Brebes pada tahun 2014 merupakan Kabupaten/Kota dengan jumlah kelahiran tertinggi di Jawa Tengah menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa tengah tahun 2014.

2. METODE PENELITIAN

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel tak bebas

Variabel tak bebas merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain yaitu variabel bebas. Variabel tak bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat kelahiran menurut jumlah anak yang dilahirkan dengan pengkategorian 0 untuk jumlah anak yang dilahirkan ≤ 2 dan kategori 1 untuk jumlah anak yang dilahirkan >2 (BKKB, 1999).

b. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Umur perkawinan pertama (X_1), dengan kategori :
0 untuk < 21 tahun
1 untuk ≥ 21 tahun
2. Keikutsertaan program KB (X_2), dengan kategori :
0 untuk tidak menggunakan KB
1 untuk menggunakan KB
3. Tingkat pendidikan (X_3), dengan kategori :
SD = 1
SMP = 2
SMA dan Perguruan Tinggi = 3
4. Status pekerjaan ibu (X_4), dengan kategori :
0 untuk tidak bekerja
1 untuk bekerja
5. Lama perkawinan (X_5), dengan kategori
1 untuk ≤ 19 tahun
1 untuk ≥ 20 tahun

2.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data yang digunakan dalam karya tulis ini berasal dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2014 untuk Kabupaten Brebes. Jumlah penduduk Kabupaten Brebes tahun 2014 yaitu sebanyak 11.773.397, dengan jumlah penduduk terdiri dari laki-laki 891.214 jiwa dan perempuan 882.165 jiwa dengan rumah tangga yang menjadi sampel SUSENAS 2014 di Kabupaten Brebes adalah sebanyak 698 kepala keluarga, diambil data 1-100 kk. Data yang dikumpulkan mencakup keterangan mengenai umur perkawinan pertama, keikutsertaan program KB, tingkat pendidikan, status pekerjaan, lama perkawinan.

2.2 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini digunakan untuk menggambarkan beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kelahiran menurut jumlah anak yang dilahirkan di Kabupaten Brebes tahun 2014. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Minitab 16*. Dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dan analisis regresi logistik.

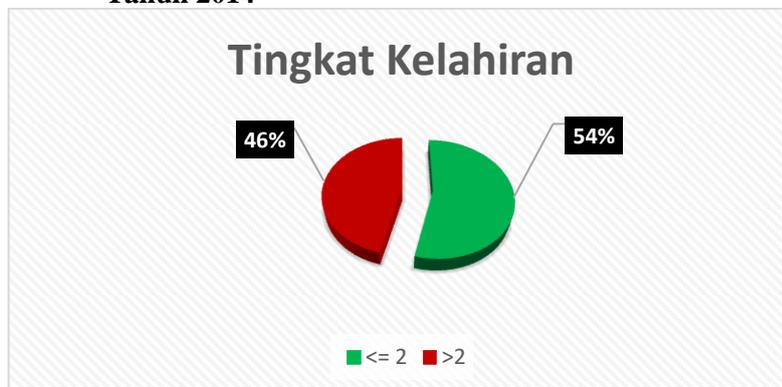
1. Analisis Deskriptif
2. Uji Chi-Square
3. Analisis Regresi Logistik Biner
 - a. Uji G
 - b. Uji Wald
 - c. Odds Ratio
 - d. Uji Goodness of Fit

3. HASIL PENELITIAN

Analisis Deskriptif

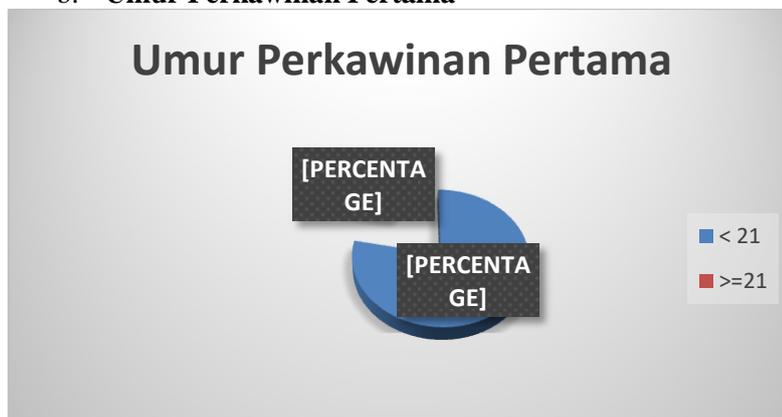
Analisis deskriptif akan menjelaskan bagaimana perbandingan persentase tiap kategorik yang berkaitan dengan tingkat kelahiran di Kabupaten Brebes pada tahun 2014, dengan melibatkan peubah usia perkawinan pertama, keikutsertaan program KB, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan lama perkawinan dengan melihat tabulasi silang antara peubah bebas dengan peubah tak bebas.

- a. **Persentase Jumlah Anak yang Dilahirkan di Kabupaten Brebes pada Tahun 2014**



Sumber : data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016

- b. **Umur Perkawinan Pertama**



Sumber : data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016

c. Keikutsertaan Program KB



Sumber :

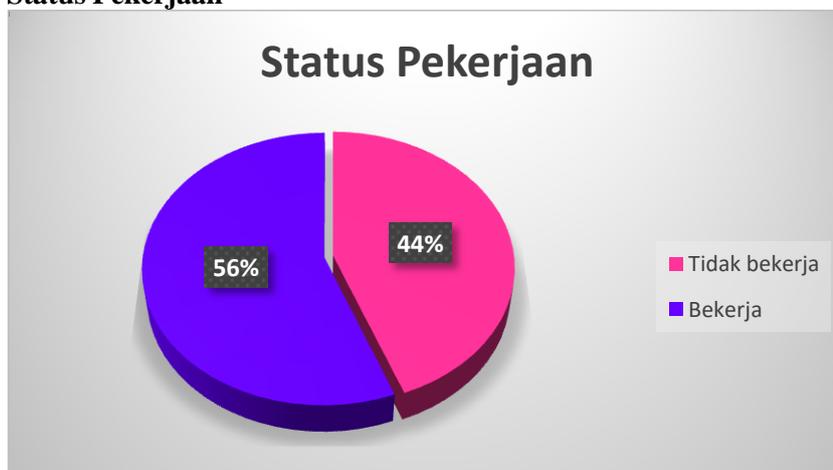
data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016

d. Tingkat Pendidikan



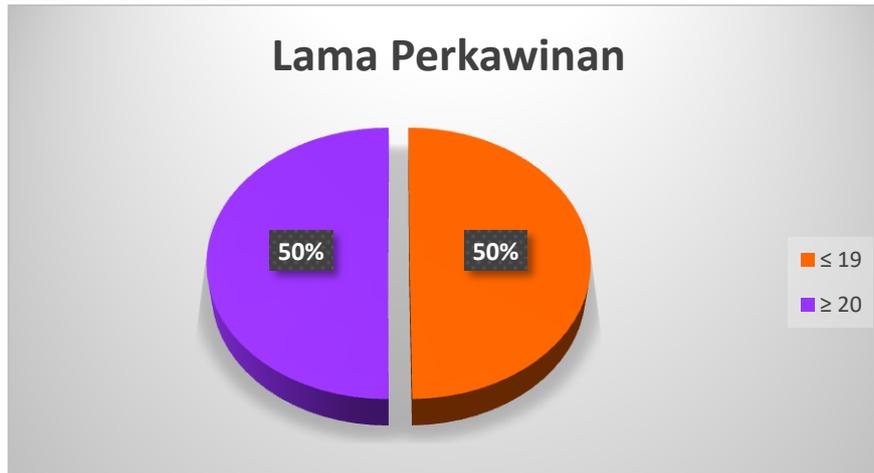
Sumber : *data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016*

e. Status Pekerjaan



Sumber : *data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016*

f. Lama Perkawinan



Sumber : data sekunder yang di olah, microsoft excel 2016

3.1 Hubungan antara Peubah Tak Bebas dengan Peubah Bebas

3.1.1 Hubungan antara Umur Perkawinan Pertama dengan Jumlah Anak yang Dilahirkan

Umur Perkawinan Pertama	Tingkat Kelahiran		Total
	Jumlah Anak ≤ 2	Jumlah Anak > 2	
< 21 tahun	266	111	377
≥ 21 tahun	280	41	321
Total	546	152	698

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014

3.1.2 Hubungan antara Keikutsertaan Program KB dengan Jumlah Anak yang Dilahirkan

Keikutsertaan Program KB	Tingkat Kelahiran		Total
	Jumlah Anak ≤ 2	Jumlah Anak > 2	
Tidak menggunakan KB	150	227	377
Menggunakan KB	202	119	321
Total	352	346	698

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014

3.1.3 Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Jumlah Anak yang Dilahirkan

Tingkat Pendidikan	Tingkat Kelahiran		Total
	Jumlah Anak ≤ 2	Jumlah Anak > 2	
SD	270	259	529
SMP	46	32	78
SMA dan PT	61	30	91
Total	377	321	698

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014

3.1.4 Hubungan antara Status Pekerjaan dengan Jumlah Anak yang Dilahirkan

Status Pekerjaan	Tingkat Kelahiran		Total
	Jumlah Anak ≤ 2	Jumlah Anak > 2	
Tdk Bekerja	199	178	377
Bekerja	109	212	321
Total	308	390	698

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014

3.1.5 Hubungan antara Lama Perkawinan dengan Jumlah Anak yang dilahirkan

Lama perkawinan	Tingkat Kelahiran		Total
	Jumlah Anak ≤ 2	Jumlah Anak > 2	
≤ 19 tahun	295	82	377
≥ 20 tahun	53	268	321
Total	348	350	698

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014

3.2 Uji Chi-Square

Hasil Uji Chi-Square antara Peubah Tak Bebas dengan Masing-masing Peubah Bebas

Variabel	χ^2 Hitung	χ^2 Tabel	df	p-value
Umur Perkawinan Pertama - Tingkat kelahiran	28,285	3,841	1	0,000
Keikutsertaan Program KB - Tingkat kelahiran	37,139	3,841	1	0,000
Tingkat Pendidikan – Tingkat Kelahiran	8,866	5,991	2	0,012
Status Pekerjaan – Tingkat Kelahiran	24,930	3,841	1	0,000
Lama Perkawinan – Tingkat Kelahiran	264,342	3,841	1	0,000

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014 dengan Minitab 16

3.3 Analisis Regresi Logistik Biner

Hasil Output Regresi Logistik Biner

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
constant	-1,8951	0,25899	-7,32	0
x1 (1)	0,16242	0,26798	0,61	0,544
x2 (1)	0,04216	0,21059	0,2	0,841
x3 (2)	0,03546	0,31321	0,11	0,91
x3 (3)	-0,3954	0,30536	-1,29	0,195
x4 (1)	0,31078	0,19784	1,57	0,116
x5 (1)	2,88821	0,23057	12,53	0

Berdasarkan uji individu maupun uji serentak dengan melihat signifikansi setiap peubah bebasnya dibandingkan dengan nilai $\alpha = 5\%$, maka tidak semua peubah yang diperkirakan berpengaruh terhadap tingkat kelahiran dapat masuk dalam model. Sehingga model peluang regresi logistik yang terbentuk berdasarkan nilai koefisien β dari masing-masing faktor yang masuk dalam model adalah :

$$\begin{aligned}
 P(Y = 0) | X &= -1,89505 \\
 &+ 0,162421X_{1(1)} + 0,0421558 X_{2(1)} + 0,0354564 X_{3(2)} \\
 &- 0,395377 X_{3(3)} + 0,310775 X_{4(1)} + 2,88821X_{5(1)}
 \end{aligned}$$

dengan model fungsi logit :

$$\begin{aligned}
 P(Y = 0) | X &= \frac{\exp(-1,89505 + 0,162421X_{1(1)} + 0,0421558X_{2(1)} + 0,0354564X_{3(2)} - 0,395377X_{3(3)} + 0,310775X_{4(1)} + 2,88821X_{5(1)})}{1 + \exp(-1,89505 + 0,162421X_{1(1)} + 0,0421558X_{2(1)} + 0,0354564X_{3(2)} - 0,395377X_{3(3)} + 0,310775X_{4(1)} + 2,88821X_{5(1)})}
 \end{aligned}$$

dengan :

- $X_{1(1)}$ = Umur perkawinan pertama ≥ 21 dengan nilai p-value sebesar 0,544
- $X_{2(1)}$ = Keikutsertaan program KByang ikut KB dengan nilai p-value sebesar 0,841
- $X_{3(2)}$ = Tingkat pendidikan yang SMP dengan nilai p-value sebesar 0,910
- $X_{3(3)}$ = Tingkat pendidikan yang SMA dengan nilai p-value sebesar 0,195
- $X_{4(1)}$ = Status pekerjaan yang bekerja dengan nilai p-value sebesar 0,116
- $X_{5(1)}$ = Lama perkawinan ≥ 20 tahun dengan nilai p-value sebesar 0,000

Berdasarkan persamaan diatas dapat disimpulkan bahwa:

Koefisien yang signifikan adalah koefisien lama perkawinan karena parameternya itu signifikan. (1) yaitu : ≥ 20 tahun sebesar 2,88821 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 lama perkawinan (1) akan menambah nilai jumlah anak yang dilahirkan ≤ 2 sebesar 2,8882.

1. Uji G

Tabel 4.8 Nilai Statistik Uji G^2

Statistik uji G^2	Df	p-value
289,446	6	0,000

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014 dengan Minitab 16

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan

H_1 : Paling sedikit ada (j) dengan $\beta_j \neq 0$

Dari perhitungan dengan menggunakan Minitab 16 diperoleh nilai uji G sebesar 289,446 dengan p-value model 0,000 (Lampiran 3) yang berarti ada pengaruh yang signifikan untuk $\alpha = 5\%$.

2. Uji Wald

Hasil Penduga Parameter Statistik, Uji Wald

Variable	COEF	P-value	Odd ratio
Usia Perkawinan Pertama (1)	0,162421	0,544	1,18
Keikutsertaan Program KB (1)	0,042156	0,841	1,04
Tingkat Pendidikan (2)	0,0354564	0,910	1,04
Tingkat Pendidikan (3)	-0,39538	0,195	0,67
Status Pekerjaan (1)	0,310775	0,116	1,36
Lama Perkawinan (1)	2,88821	0,000	17,96

3. Uji Goodness of Fit

Hasil Pengujian Goodness of Fit

Chi-square	Df	Sig
3,2192	7	0,864

Sumber : Pengolahan Data SUSENAS Tahun 2014 dengan Minitab 16

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap tingkat kelahiran dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Berdasarkan data yang ada jumlah rumah tangga yang ada di Kabupaten Brebes sebanyak 698 kepala keluarga, diambil data 1-100 kk. Jika dilihat menurut jumlah anak yang dilahirkan, yang mempunyai anak > 2 sangat sedikit, jika dibandingkan dengan jumlah anak yang dilahirkan ≤ 2 . Jumlah anak yang dilahirkan > 2 sebanyak 46% persen dan yang mempunyai anak ≤ 2 sebanyak 54%
2. Dari 5 variabel awal yang dimasukkan, terdapat 5 variabel yang semuanya mempunyai hubungan dengan tingkat kelahiran menurut jumlah anak yang dilahirkan di Kabupaten Brebes tahun 2014. Variabel yang mempunyai hubungan dengan tingkat kelahiran adalah umur perkawinan pertama, keikutsertaan program KB, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan lama perkawinan. Namun yang signifikan yaitu hanya ada satu, yaitu variabel lama perkawinan.
3. Dari 5 variabel yang mempunyai hubungan dengan tingkat kelahiran ada 1 variabel yang berpengaruh terhadap tingkat kelahiran, yaitu lama perkawinan. Variabel lama perkawinan mempunyai pengaruh terhadap tingkat kelahiran di Kabupaten Brebes pada tahun 2014 adalah sebesar 17,96 berarti lama perkawinan umur ≥ 20 tahun mempunyai kecenderungan untuk mempunyai anak ≤ 2 sebesar 17,96 kali lebih besar dibandingkan lama perkawinan umur ≤ 19 tahun.

5. REFERENSI

- Adioetomo, Moertiningsih, S, Samosir, & Bulan, O. 2011. *Dasar-Dasar Demografi*. Jakarta Selatan : Penerbit Salemba Empat.
- Agresti, A. 1990. *Categorical Data Analisis. First Edition*. Wiley-Interscience
- Agung, IGN. 2001. *Statistika Analisis Hubungan Kausal Berdasarkan Data Kategorik*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Anastia, U. 2014. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kelahiran Berdasarkan Jumlah Anak yang Dilahirkan*. Akademi Statistika Muhammadiyah Semarang.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Demografi dan Sosial Ekonomi*. BPS Kabupaten Brebes.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. *Kabupaten Brebes Dalam Angka*. Brebes: BPS Kabupaten Brebes.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. *Indikator Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Brebes 2014*. BPS Kabupaten Brebes
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014. *SUSENAS kor 2014*. BPS Kabupaten Brebes.
- [BKKBN] 1999. *Kependudukan KB dan KIA*. Bandung, Balai Litbang
- Data Statistik Indonesia. *Fertilitas*. (<http://www.datastatistik-indonesia.com/portal/index.php?option=com-content&task=view&id=300&itemid=300&limit=1&limitstart=2> : 19 Februari 2014.

Data Statistik Indonesia. *Perkawinan*. (http://www.datastatistik-indonesia.com/portal/index.php?option=com_content&Itemid=500&-limit=1&limitstart=1) : 24 Mei 2014.

Mantra, IB. 2003. *Demografi Umum*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Subrata, MA. 1994. *Perkiraan Angka Kelahiran Total di Indonesia Pada Pelita V*. Jakarta :BKKBN

Widiharih, T dan Wilandari, Yuciana. 2006 . *Modul Analisis Data Kategori dengan Minitab 14*. Semarang : Akademi Statistika Muhammadiyah Semarang.