

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SQ3R TERHADAP NILAI MATA KULIAH STATISTIKA MATEMATIKA

Sri Rahmawati Fitriatien

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

* Corresponding Author. Email: rahmawatien.srf@unipasby.ac.id

Received: 09 Februari 2019; Revised: 19 Maret 2019 ; Accepted: 31 Maret 2019

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi nilai ujian mahasiswa angkatan 2016 pada tengah semester yang mengampu mata kuliah statistika matematika belum mencapai maksimal. Sebagian besar mahasiswa masih kesulitan memahami dan memaknai konsep statistika matematika untuk materi peluang sehingga mahasiswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan baik soal latihan, kuis, maupun ujian. Peneliti selaku dosen pengampu mata kuliah statistika matematika merasa perlu untuk melakukan inovasi pembelajaran. Model pembelajaran SQ3R merupakan alternatif pembelajaran yang digunakan peneliti karena melalui model ini mampu memberikan pemahaman yang membantu mahasiswa berpikir tentang teks yang sedang dibaca terkait materi peluang sehingga mahasiswa mampu menyelesaikan bentuk permasalahan terkait peluang dengan berbagai kompleksitas problem soal. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling sehingga didapatkan mahasiswa angkatan 2016 kelas A dan kelas D sebagai sampel. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SQ3R terhadap hasil belajar mahasiswa angkatan 2016 kelas A dan D pada mata kuliah statistika matematika untuk materi peluang. Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti melalui teknik dokumentasi berupa nilai yang sebelumnya diperoleh dan tes yang diberikan oleh peneliti. Berdasarkan uji analisis data menggunakan uji-t diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran SQ3R terhadap hasil belajar matematika mahasiswa angkatan 2016 kelas A dan D.

Kata Kunci : model pembelajaran, SQ3R, statistika matematika

How to Cite: Fitriatien, S, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Nilai Mata Kuliah Statistika Matematika. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 46-61. doi: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v3i1.309>

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v3i1.309>

I. PENDAHULUAN

Statistika matematika merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diampu oleh mahasiswa di semester empat. Di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, untuk angkatan 2016 terdapat 4 kelas yaitu kelas A, B, C, dan D dimana untuk keempat kelas tersebut dosen pengampu untuk mata kuliah statistika matematika adalah peneliti. Di awal perkuliahan, peneliti memaparkan kontrak perkuliahan yang secara bersama-sama disepakati oleh mahasiswa sehingga materi yang akan dipelajari dalam satu semester dapat berjalan dengan baik. Menurut mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah mengampu mata kuliah statistika matematika menyebutkan bahwa mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah yang sulit dipahami terlebih apabila telah diaplikasikan dalam bentuk soal



yang sudah dikombinasikan sehingga tingkat kompleksitasnya semakin membuat mahasiswa kesulitan dalam memecahkan masalah, terlebih untuk materi peluang. Peluang merupakan salah satu bagian dari ilmu matematika yang sejak dini telah diperkenalkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga menengah. Tidak terkecuali pula pada tingkatan yang lebih tinggi yaitu diperguruan tinggi, materi ini pula muncul sebagai mata kuliah tersendiri pada jurusan atau program studi tertentu. Di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, materi peluang ini masuk dalam bagian mata kuliah yang dikemas dengan nama statistika matematika.

Selama ini materi peluang pada umumnya dianggap oleh mahasiswa sebagai materi yang sulit dalam penafsiran atau pemaknaannya sehingga mahasiswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan terkait peluang. Peneliti mengampu mata kuliah statistika matematika ini sejak 2016 dimana keluhan sebagian besar mahasiswa mengeluhkan sulitnya memahami makna baik bahasa ataupun argumen yang terdapat di dalam soal. Peneliti menganalisis bahwa kondisi yang berulang tersebut perlu adanya alternatif yang harus peneliti lakukan guna memperbaiki proses pembelajaran di kelas guna meningkatkan baik suasana akademis mahasiswa dan peneliti dalam proses perkuliahan.

Beberapa hal yang peneliti temukan dalam realita kehidupan kampus selama mengikuti perkuliahan mata kuliah statistika matematika untuk materi peluang salah satunya adalah (1) tidak digambarkannya dalam bentuk konsep atau pengertian objek baik objek eksperimen, cara eksperimen, dan hasil-hasil dari permasalahan dalam bentuk diagram pohon atau dalam bentuk *mind mapping*, (2) tidak disajikannya dalam bentuk diagram venn untuk ruang sampel, titik sampel, dan peristiwa-peristiwa yang ada pada ruang sampel dari eksperimen yang dimaksud. Mahasiswa cenderung menuliskan rumus-rumus dan atau konsep peluang yang lain dalam bentuk catatan yang notabene hanya berupa tulisan tanpa terskrutur dan terkonsep, oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya untuk Angkatan 2016. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini khusus pada materi peluang dimana sebagian besar pokok bahasan statistika matematika adalah terkait materi peluang.

Peneliti melakukan penelitian ini dengan melihat kondisi yang telah dipaparkan di atas sehingga perlu adanya perubahan kecil dalam proses mengajar di kelas yang dengan menerapkan model pembelajaran yang cocok untuk diimplementasikan dalam kelas untuk

mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya untuk Angkatan 2016.

Menurut (Helmiati, 2012) model pembelajaran merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang tergambar pada awal hingga akhir dimana bentuk penyajiannya dilakukan oleh guru atau ahli sesuai dengan kondisi tertentu yang dihadapi. Dengan kata lain, bahwa model pembelajaran merupakan bentuk *frame* dari penerapan suatu pendekatan, metode, strategi, dan teknik pembelajaran yang diterapkan di dalam suasana belajar dalam kelas. Ada banyak model pembelajaran yang berkembang untuk melatih cara dan pola pikir yang kritis, kreatif, dan produktif yang dapat digunakan oleh peneliti sebagai model pembelajaran sebagai pemandu untuk mengembangkan lingkungan dan aktivitas mahasiswa di lingkungan belajar tempat peneliti melakukan penelitian.

Menurut (Huda, 2013) menyatakan bahwa terdapat fitur yang dibahas secara umum untuk proses pembelajaran, diantaranya adalah tujuan dan wilayah konsentrasi, asumsi-asumsi yang digunakan baik secara implisit maupun eksplisit guna mendasari karakteristik pembelajaran dan proses pembelajaran. Oleh karena hal tersebut, guna perbaikan pembelajaran, peneliti menggunakan alternatif model pembelajaran *SQ3R* (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) yang merupakan model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa berpikir tentang teks atau materi yang dibaca oleh mahasiswa. Model *SQ3R* ini mampu melatih mahasiswa membaca bahan bacaan baik berupa teks materi ataupun soal sehingga dapat mengidentifikasi dari segi simbol atau istilah yang ada pada bacaan (tahapan *survey*). Selanjutnya, pada tahapan *question*, peneliti memberikan tugas kepada mahasiswa untuk membuat pertanyaan yang sesuai dengan tahapan sebelumnya sehingga mahasiswa mampu membuat pertanyaan dari hasil pengamatan. Tahapan berikutnya adalah *read*, dimana mahasiswa membaca secara aktif pada bahan bacaan atau teks guna mencari jawaban-jawaban yang telah disusunnya sendiri. Setelah tahapan *read*, mahasiswa diminta untuk melakukan *recite* dengan melakukan diskusi jawaban-jawaban yang telah disusun kemudian menuliskan setiap jawaban yang telah ditemukan. Selain menuliskan jawaban yang telah ditemukan, pada tahapan *recite* ini pula mahasiswa diminta untuk mengungkapkan atau mempresentasikan jawaban-jawaban yang telah disusun tanpa membaca catatan apapun di depan kelas. Hal ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam belajar konsep dan menyelesaikan permasalahan juga dengan konsep yang didapat. Tahapan terakhir dari *SQ3R* adalah *review*, dimana pada tahapan ini peneliti meminta mahasiswa untuk meninjau kembali jawaban yang diperoleh kemudian

menuliskan kesimpulan yang diperoleh setiap mahasiswa dengan peta konsep atau sejenis diagram pohon yang memudahkan mahasiswa untuk memahami konsep belajar.

Fitur yang terdapat pada model pembelajaran *SQ3R* tersebut, menurut peneliti sesuai dengan lingkungan belajar tempat peneliti melakukan penelitian, sumber bacaan dan belajar yang tersedia sehingga capaian peneliti dapat sesuai dengan yang diharapkan. Menurut (Hasanah, 2013) dalam laporan penelitiannya menyatakan keberhasilan model pembelajaran *SQ3R* dalam mendorong siswa untuk memahami buku teks yang dipelajari oleh siswa dan lebih terarah pada intisari yang terdapat dalam buku teks. Selain itu, keberhasilan yang lain terlihat pada proses berpikir siswa yang bersifat lebih kreatif dan aktif setelah diterapkan tahapan-tahapan model pembelajaran *SQ3R* sesuai dengan alur tahapannya. Dalam pelaksanaannya, peneliti juga memperhatikan faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam kenyamanan proses perkuliahan selama mengikuti mata kuliah statistika matematika khususnya pada materi peluang. Beberapa hal yang peneliti jadikan acuan adalah faktor-faktor keberhasilan belajar yang dikemukakan oleh (Slameto, 2010) meliputi faktor internal (jasmani, psikologis, kelelahan) dan faktor eksternal (keluarga, tempat belajar, lingkungan).

Dari uraian di atas, tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *SQ3R* terhadap nilai mata kuliah statistika matematika untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

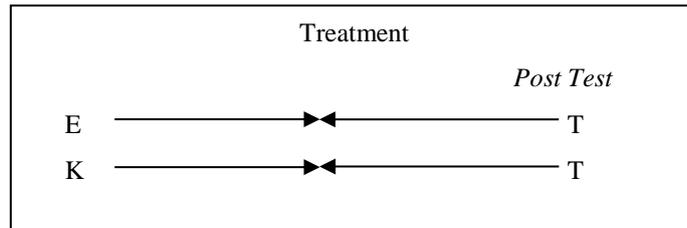
II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2017) bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perilaku tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan.

A. Desain Penelitian

Sampel penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *SQ3R*, sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Kedua kelas akan diberikan *post test* dimana hasil *post test* inilah peneliti memperoleh data nilai untuk materi peluang pada mata kuliah statistika matematika. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis data *post test* mahasiswa menggunakan analisis data kuantitatif yaitu dengan *uji-t* yang kemudian diperoleh kesimpulan dari analisis data yang diperoleh.

Metode eksperimen yang digunakan oleh peneliti adalah *quasy experiment design* dimana kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelompok kelas kontrol ini tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2017). Berikut disajikan *quasy experiment design* yang peneliti gunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. *Quasy Experiment Design*

Keterangan:

- E : Kelas eksperimen, yaitu kelas yang dalam pelaksanaan perkuliahan diberi perlakuan model pembelajaran *SQ3R*.
- K : Kelas kontrol, yaitu kelas yang dalam pelaksanaan perkuliahan tidak diberi perlakuan, tetap menggunakan model pembelajaran secara konvensional.
- T : *Post test*, yang dilakukan setelah akhir materi perkuliahan dan kedua hasil *post test* untuk dua kelas tersebut dianalisis menggunakan *uji-t*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Angkatan 2016 yang terbagi ke dalam empat kelas yaitu kelas A, B, C, dan D. Pemilihan sampel berdasarkan kelas yang memiliki nilai *mean* dengan selisih paling sedikit terhadap *mean* tertinggi.

Berikut disajikan rekapitulasi *mean* dari keempat kelas populasi penelitian.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai *Mean*

	<i>Nilai Max</i>	<i>Nilai Min</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>	Keterangan
2016-A	90	77	2749	80,85294	Sampel
2016-B	83	75	2683	78,91176	Bukan Sampel
2016-C	80	75	2617	76,97059	Bukan Sampel

	<i>Nilai Max</i>	<i>Nilai Min</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>	Keterangan
2016-D	92	77	2788	82	Sampel

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh bahwa Angkatan 2016 Kelas A dan D sebagai sampel yang artinya bahwa penelitian ini menggunakan dua kelas dari empat kelas yang ada. Untuk sampel 2016-A sebagai kelas eksperimen dan 2016-D sebagai kelas kontrol dengan justifikasi bahwa *mean* yang diperoleh pada kelas 2016-A lebih rendah dibandingkan dengan *mean* pada kelas 2016-D.

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal terpenting dalam suatu penelitian yang selanjutnya akan digunakan sebagai bahan analisis agar memperoleh informasi dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, sehingga dapat memberikan informasi baik bagi peneliti, mahasiswa, program studi dan lembaga tempat peneliti mengajar, sumbangsih untuk ilmu pengetahuan serta bagi masyarakat luas khususnya di bidang pendidikan.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data melalui dokumentasi dan tes. Metode dokumentasi yang digunakan adalah nilai-nilai yang telah diperoleh mahasiswa baik melalui nilai tugas, kuis, presentasi dan nilai ujian tengah semester dengan instrumen penelitian berupa dokumen nilai. Sedangkan metode tes adalah nilai yang diperoleh mahasiswa setelah dilakukan kegiatan *post test* oleh peneliti dimana kegiatan pengambilan nilai *post test* ini dilakukan pada pertemuan ke-14 dan ke-15. *Post test* diberikan kepada kedua sampel baik di kelas kontrol maupun eksperimen dengan instrumen penelitian berupa soal tes dan memiliki kualitas tingkatan soal yang sama antara kelompok kelas kontrol maupun eksperimen.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah analisis data kuantitatif dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini menggunakan *chi-kuadrat* (χ^2) yang digunakan untuk mengetahui apakah sebuah data berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji

normalitas menggunakan *chi-kuadrat* (χ^2) adalah sebagai berikut (Astutik & Fitriatien, Metode statistika, 2016):

- a. Tentukan taraf signifikansi terlebih dahulu (diambil, $\alpha = 0,05$) untuk menguji hipotesis.
 - b. Lakukan langkah normalitas dengan *chi-kuadrat* (χ^2) sebagai berikut.
2. Uji Homogenitas (Uji Kesamaan Dua Varians)

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dimana pada uji homogenitas ini untuk melihat kedua varians data. Langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut (Astutik & Fitriatien, Metode Statistika, 2016):

- a. Merumuskan hipotesis:
 - b. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:
 - c. Menentukan nilai F_{tabel}
 - d. Kriteria uji:
 - e. Membuat kesimpulan.
3. Uji Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu dugaan sementara yang akan diuji kebenarannya yang kemungkinan hasilnya memperoleh keputusan akan diterima atau ditolak. Langkah-langkah uji jipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut (Astutik & Fitriatien, Metode Statistika, 2016):

- a. Perhitungan nilai t
- b. Langkah-langkah pengujian hipotesis yaitu:
 - 1) Merumuskan rumusan hipotesis:
 - 2) Menentukan tingkat signifikan
 - 3) Perhitungan nilai t
 - 4) Menentukan daerah penolakan
 - 5) Menarik kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut akan disajikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas eksperimen (2016-A) dan kelompok kelas kontrol (2016-B).

1. Uji Normalitas

Berikut disajikan uji normalitas untuk kelompok eksperimen.

a) Menentukan Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

b) Menentukan jarak atau rentangan (R)

$$\text{Rentangan (R)} = \text{data tertinggi} - \text{data terendah} \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{Rentangan (R)} = 98 - 81 = 17$$

c) Menentukan jumlah kelas (K) dengan Sturges

$$\text{Jumlah kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n = 1 + 5,05385 = 6,05385 \approx 6$$

d) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Jumlah Kelas (K)}} \dots \dots \dots (2)$$

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Jumlah Kelas (K)}} = \frac{17}{6} = 2,8333 \approx 3$$

e) Menyusun nilai dalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

Kelas interval	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{X})^2$
81 - 83	10	82	820	-4,94118	24,41522	244,15225
84 - 86	9	85	765	-1,94118	3,76817	33,91349
87 - 89	6	88	528	1,058824	1,12111	6,72664
90 - 92	3	91	273	4,058824	16,47405	49,42215
93 - 95	4	94	376	7,058824	49,82699	199,30796
96 - 98	2	97	194	10,05882	101,17993	202,35986
Jumlah	34		2956			735,88235

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

f) Menghitung frekuensi ekspektasi (f_e) dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

Kelas interval	X_i	Z_i	Z_{Tabel}	$F(Z_i)$	L_i	f_o	f_e
	80,5	-1,36	0,4131	0,0869	0,1458	10	4,9572
81 - 83							
	83,5	-0,73	0,2673	0,2327	0,2314	9	7,8676
84 - 86							
	86,5	-0,09	0,0359	0,4641	0,2413	6	8,2042
87 - 89							

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 3 (1), 2019 - 54
Sri Rahmawati Fitriatien

Kelas interval	X_i	Z_i	Z_{Tabel}	$F(Z_i)$	L_i	f_o	f_e
	89,5	0,54	0,2054	0,7054	0,1756	3	5,9704
90 – 92							
	92,5	1,18	0,381	0,881	0,0839	4	2,8526
93 – 95							
	95,5	1,81	0,4649	0,9649	0,028	2	0,9520
96 – 98							
	98,5	2,45	0,4929	0,9929			

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

- g) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk menghitung nilai *chi-kuadrat* (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

χ^2 = distribusi Chi kuadrat

f_o = frekuensi pengamatan

f_e = frekuensi ekspektasi (frekuensi yang diharapkan)

k = jumlah kelas interval

Tabel 4. Perhitungan *Chi-Kuadrat* untuk Kelas Eksperimen

Kelas interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
81 – 83	10	4,9572	25,42983	5,13
84 – 86	9	7,8676	1,28233	0,16
87 – 89	6	8,2042	4,85850	0,59
90 – 92	3	5,9704	8,82328	1,48
93 – 95	4	2,8526	1,31653	0,46
96 – 98	2	0,9520	1,09830	1,15
Jumlah				8,97

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

Berdasarkan perhitungan diatas, ditemukan bahwa harga Chi-Kuadrat hitung adalah 8,97.

- h) Tentukan nilai χ^2_{tabel}

$$\text{derajat kebebasan } (dk) = k - 1 = 5$$

- i) Taraf signifikan 5%

Bila (dk) adalah 5 dan taraf signifikannya 5% maka *Chi-Kuadrat* pada tabel adalah 11,07.

Kriteria dalam pengujian

- 1) Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ diterima H_0
- 2) Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ ditolak H_0

j) Penarikan kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $8,97 < 11,07$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok kelas eksperimen (2016-A) berdistribusi normal.

Selanjutnya, disajikan uji normalitas untuk kelompok kontrol.

a) Menentukan Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

b) Menentukan jarak atau rentangan (R)

$$Rentangan (R) = 92 - 75 = 17$$

c) Menentukan jumlah kelas (K) dengan Sturges

$$Jumlah\ kelas\ (K) = 1 + 3,3 \log n = 1 + 5,05385 = 6,05385 \approx 6$$

d) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{Rentang\ (R)}{Jumlah\ Kelas\ (K)} = \frac{17}{6} = 2,8333 \approx 3$$

e) Menyusun nilai dalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

Kelas interval	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{X})^2$
75 – 77	1	76	76	-7,32353	53,63408	53,63408
78 – 80	9	79	711	-4,32353	18,69291	168,23616
81 – 83	8	82	656	-1,32353	1,75173	14,01384
84 – 86	9	85	765	1,67647	2,81055	25,29498
87 – 89	4	88	352	4,67647	21,86938	87,47751
90 – 92	3	91	273	7,67647	58,9282	176,78460
Jumlah	34		2833			525,44117

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

f) Menghitung frekuensi ekspektasi (f_e) dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 3 (1), 2019 - 56
Sri Rahmawati Fitriatien

Kelas interval	X_i	Z_i	Z_{Tabel}	$F(Z_i)$	L_i	f_o	f_e
	74,5	-2,21	0,4864	0,0136			
75 - 77					0.0585	1	1,98900
	77,5	-1,46	0,4279	0,0721			
78 - 80					0.1667	9	5,66780
	80,5	-0,71	0,2612	0,2388			
81 - 83					0.2452	8	8,33680
	83,5	0,04	0,016	0,484			
84 - 86					0.3041	9	10,33940
	86,5	0,80	0,2881	0,7881			
87 - 89					0.1513	4	5,14420
	89,5	1,55	0,4394	0,9394			
90 - 92					0.0499	3	1,69660
	92,5	2,30	0,4893	0,9893			

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

- g) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk menghitung nilai *chi-kuadrat* (χ^2_{hitung}) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- χ^2 = distribusi Chi kuadrat
- f_o = frekuensi pengamatan
- f_e = frekuensi ekspektasi (frekuensi yang diharapkan)
- k = jumlah kelas interval

Tabel 7. Perhitungan *Chi-Kuadrat* untuk Kelas Kontrol

Kelas interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
75 - 77	1	1,98900	0,97812	0,49
78 - 80	9	5,66780	11,10356	1,96
81 - 83	8	8,33680	0,11343	0,01
84 - 86	9	10,33940	1,79399	0,17
87 - 89	4	5,14420	1,30919	0,25
90 - 92	3	1,69660	1,69885	1,00
Jumlah				3,88

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

Berdasarkan perhitungan diatas, ditemukan bahwa harga Chi-Kuadrat hitung adalah 3,88.

h) Tentukan nilai χ^2_{tabel}

$$\text{derajat kebebasan (dk)} = k - 1 = 5$$

i) Taraf signifikan 5%

Bila (dk) adalah 5 dan taraf signifikannya 5% maka *Chi-Kuadrat* pada tabel adalah 11,07.

Kriteria dalam pengujian

1) Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ diterima H_0

2) Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ ditolak H_0

j) Penarikan kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $3,88 < 11,07$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok kelas kontrol (2016-D) berdistribusi normal.

Hasil akhir dari perhitungan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Perhitungan *Chi-Kuadrat* untuk Kelas Kontrol

No	Kelompok Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	2016-A	8,97	11,07	Berdistribusi Normal
2	2016-D	3,88	11,07	Berdistribusi Normal

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

2. Uji Homogenitas

a) Merumuskan hipotesis:

1) $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

2) $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

b) Menentukan nilai F_{hitung}

Dari perhitungan, diperoleh nilai varians dari masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Varians untuk Kelompok Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Nilai Varians
2016-A	22,29947
2016-D	15,92245

(Sumber: Data Primer, Tahun : 2019)

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{22,29947}{15,92245} = 1,40050$$

c) Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk_1 \text{ pembilang (varians terbesar)} = 33$$

$$dk_2 \text{ penyebut (varians terkecil)} = 33$$

$$\alpha = 5\%$$

$$\text{Maka, } F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = F_{0,05}(33,33) = 1,78$$

d) Kriteria uji:

- 1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians homogen)
 - 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka ditolak H_0 (varians tak homogen)
- e) Penarikan kesimpulan.

Karena nilai $F_{hitung} = 1,40050 < F_{tabel} = 1,78$ maka dapat disimpulkan bahwa data homogen (kedua varians homogen).

3. Uji Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu dugaan sementara yang akan diuji kebenarannya, dugaan tersebut mungkin diterima atau mungkin ditolak.

a. Perhitungan nilai t

$$\begin{aligned} S_G^2 &= \frac{(n_A-1)S_A^2 + (n_B-1)S_B^2}{n_A+n_B-2} \\ &= \frac{(34-1)22,29947 + (34-1)15,92245}{34+34-2} \\ &= \frac{(33)22,29947 + (33)15,92245}{66} \\ &= \frac{735,88251 + 525,44085}{66} \\ &= \frac{1261,32336}{66} \\ &= 19,11096 \end{aligned}$$

$$S_G = \sqrt{19,11096}$$

$$= 4,37160$$

Selanjutnya mencari uji-t, rumus yang digunakan adalah:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_G \sqrt{\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}}} \\ &= \frac{86,94118 - 83,32353}{4,37160 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}} \\ &= \frac{3,61765}{4,37160 \sqrt{0,02941 + 0,02941}} \\ &= \frac{3,61765}{4,37160 \sqrt{0,05882}} \\ &= \frac{3,61765}{4,37160 (0,24252)} \\ &= \frac{3,61765}{1,06020} \\ &= 3,41223 \end{aligned}$$

b. Langkah-langkah pengujian hipotesis yaitu:

1) Merumuskan rumusan hipotesis:

$H_0 : \mu_A = \mu_B$ (tidak ada perbedaan nilai statistika matematika antara mahasiswa yang diberi perlakuan model pembelajaran *SQ3R* dengan pembelajaran tanpa perlakuan model pembelajaran *SQ3R*).

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$ (ada perbedaan nilai statistika matematika antara mahasiswa yang diberi perlakuan model pembelajaran *SQ3R* dengan pembelajaran tanpa perlakuan model pembelajaran *SQ3R*).

2) Menentukan tingkat signifikan

$$\alpha = 0,05$$

3) Perhitungan nilai t

Dari analisis perhitungan nilai t diatas maka diperoleh $t_{hitung} = 3,41223$

4) Menghitung derajat kebebasan (dk) dan nilai t_{tabel}

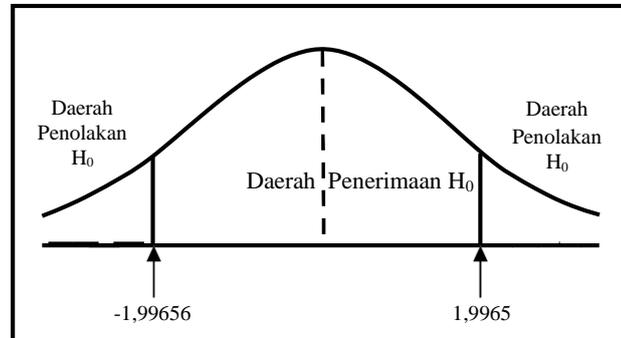
n_A = Jumlah data kelas eksperimen yaitu 34

n_B = Jumlah data kelas kontrol 34

Maka diperoleh $dk = n_A + n_B - 2 = 66$

Jadi, $t_{tabel} = t_{\frac{\alpha}{2}; n_A + n_B - 2} = t_{0,025; 66} = 1,99656$

- 5) Menentukan daerah penolakan



Gambar 2. Penentuan Kriteria Pengujian Hipotesis

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < -1,99656$ atau $t_{hitung} > 1,99656$

H_1 diterima jika $-1,99656 \leq t_{hitung} \leq 1,99656$

- 6) Menarik kesimpulan

Berdasarkan nilai signifikansi 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,41223 > 1,99656$ maka H_0 ditolak dengan kata lain H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan pada nilai mata kuliah statistika matematika mahasiswa yang diberi perlakuan menggunakan model *SQ3R* (kelompok kelas 2016-A) dan pembelajaran konvensional tanpa adanya perlakuan model pembelajaran *SQ3R* (kelompok kelas 2016-D) terhadap nilai mata kuliah statistika matematika mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis dari hasil penelitian di atas dapat diketahui adanya perbedaan nilai mata kuliah statistika matematika mahasiswa antara yang diajar menggunakan model pembelajaran *SQ3R* dan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *SQ3R* menekankan pada aktivitas mahasiswa secara maksimal. Model pembelajaran *SQ3R* mempunyai 5 langkah atau tahapan yaitu *survey*, *question*, *read*, *recited*, dan *review* yang secara maksimal dapat mengubah sistem dan pola pikir aktivitas mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan sehingga penanaman konsep serta pemahaman mahasiswa terhadap materi peluang. Sebagian besar mahasiswa pada kelas eksperimen telah menerapkan penanaman konsep materi peluang dengan menuliskan materi, penyelesaian soal, dan rangkuman dalam bentuk peta konsep atau pohon.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari penerapan model pembelajaran *SQ3R* terhadap nilai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya untuk Mata Kuliah Statistika Matematika.

B. Saran

Adanya penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *SQ3R* pada mahasiswa untuk mata kuliah tertentu dapat digunakan sebagai salah satu acuan atau bekal penelitian dimasa mendatang serta menambah pengetahuan dan pemahaman tentang objek yang diteliti guna untuk menyempurnakan penelitian ini agar lebih baik dari penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan oleh mahasiswa di lingkungan Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya sebagai acuan untuk melaksanakan proses perhitungan analisa dan uji hipotesa data. Kemungkinan untuk adanya pengujian kevalidan hasil dapat juga dilakukan baik dari pengujian data, pengujian olah data, hingga pengujian hipotesa dengan menjalink kerjasama antar peneliti yang bersifat lebih luas, dan tidak menutup kemungkinan dapat dilanjutkan dengan kolaborasi penelitian di bidang non kependidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, E. P., & Fitriatien, S. R. (2016). *Metode statistika*. Surabaya: Adi Buana University Press.
- Hasanah, I. (2013). *Pengaruh metode pembelajaran SQ3R terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah .
- Helmiati. (2012). *Model pembelajaran*. Pekanbaru: Aswaja.
- Huda, M. (2013). *Model-model pengajaran dan isu pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. PT Rineka Cipta: Jakarta.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 3 (1), 2019 - 62
Sri Rahmawati Fitriatien