



Program Studi  
S3 Pendidikan Matematika  
Pascasarjana

ISBN. 978-602-449-325-7

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PASCASARJANA UNESA

PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MENGHADAPI ERA  
REVOLUSI INDUSTRI 4.0

2018



## **PROSIDING:**

# **Seminar Nasional “Pembelajaran Matematika Menghadapi Revolusi Industri 4.0”**

Penanggungjawab	: Prof. Dr. Siti M. Amin, M.Pd
Ketua Panitia	: Erik Valentino, S.Pd., M.Pd
Wakil Ketua	: Sulaiman, M.Pd
Reviewer	: Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si Prof. Dr. Cholis Sa’dijah, M.Pd., M.A Dr. Agung Lukito, M.S. Rooselyna Ekawati, S.Si., M.Sc., Ph.D Dr. Rahmah Johar, M.Pd
Editor	: Endang Suprapti, S.Pd., M.Pd. Via Yustitia, S.Pd., M.Pd. Sri Hartatik, S.Si., M.Pd. Sulaeman, S.Pd., M.Pd
Design Sampul	: Asep Sahrudin, S.Pd., M.Pd.
Layout	: Henry Putra Imam Wijaya, S.Si., M.Pd
Diterbitkan Oleh	: Unesa University Press Universitas Negeri Surabaya
ISBN	: <b>978-602-449-325-7</b>

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan teknik perekam lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga prosiding ini dapat tersusun dengan baik. Prosiding ini berisi kumpulan makalah di bidang matematika dan didiskusikan dalam seminar nasional. Seminar nasional ini diselenggarakan oleh S3 Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya pada Hari Sabtu, 8 Desember 2018. Seminar ini mengangkat tema "Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0" .

Prosiding ini disusun untuk mendokumentasikan gagasan dan hasil penelitian di bidang pendidikan Matematika. Selain itu, diharapkan prosiding ini dapat memberikan wawasan tentang penemuan-penemuan baru yang berkembang di dunia pendidikan khususnya bagi seluruh profesi yang sifatnya mendidik demi terwujudnya pendidikan berkemajuan.

Kami menyadari prosiding ini dapat terwujud berkat kerjasama partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu terselenggarakannya Seminar Nasional ini.

Surabaya, 29 Maret 2019  
Ketua Panitia



Erik Valentino, M.Pd

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul .....	i
Redaksi .....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi .....	iv

## Daftar Artikel

1. Membangun Karakter Generasi Emas Melalui Pendidikan Matematika Di Era Disrupsi <b>Hardi Suyitno</b> .....	1
2. Re-Orientasi Pembelajaran Matematika Pada Era Industri 4.0 <b>Baiduri</b> .....	15
3. Penalaran Matematika Pada Materi Sudut Berpenyiku Dan Berpelurus Untuk Siswa Kelas VII <b>Yulius Keremata Lede dan Yuliana Ina Kii</b> .....	30
4. Analisis Proses Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tentang Materi Pengukuran Pada Siswa Kelas Viii Smp Tahun Ajaran 2017/2018 <b>Yuliana Ina Kii dan Yulius Keremata Lede</b> .....	38
5. Studi Etnomatematika Pada Motif Rajutan Topi Baret Di Desa Srate <b>Yeni Ma'rifatut Thoyyibah, Rachmaniah Mirza Hariastuti, dan Arfiati Ulfa Utami</b> .....	47
6. Representasi Matematis Dan <i>Self-Concept</i> Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri Menggunakan <i>Guided-Discovery Learning</i> <b>Tri Nopriana dan Mohammad Dadan Sundawan</b> .....	55
7. Pengembangan Alat Peraga "Permaks" Pada Materi Perkalian Matriks Di Kelas X <b>Annisaa'ul Masruroh, Novi Prayekti, dan Ratna Mustika Yasi</b> .....	64
8. Pendidikan Karakter Secara Umum Dan Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Santo Yosef Pangkalpinang <b>Fransiskus Ivan Gunawan dan Stephanus Suwarsono</b> .....	73
9. Example And Non-Example As A Road To Function Concept Understanding <b>Eka Resti Wulan dan Yulia Izza El Milla</b> .....	84
10. Problem Solving Siswa Dari Tingkat Berpikir Van-Hiele: Masalah Dan Balok <b>Nilta Imiyatur Rosidah, Eka Resti Wulan, dan Yulia Izza El Milla</b> .....	91
11. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Logika Matematika <b>Imam Saifuddin</b> .....	102
12. Penerapan Teori Antrian Pada Loker Pembayaran SKS Di Kampus III Universitas Sanata Dharma Yogyakarta <b>Amdika Styadi dan Febi Sanjaya</b> .....	110
13. Implementasi Paradigma Pedagogi Reflektif Untuk Mengembangkan Hasil Belajar Teori Bilangan <b>Margaretha Madha Melissa</b> .....	114

14. Peran Skema Dalam Merespon Informasi Yang Diterima Melalui Asimilasi Dan Akomodasi <b>Mubarik, Mega Teguh Budiarto, dan Raden Sulaiman</b> .....	118
15. Proses Kognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif FI dan FD <b>Ratih Puspasari</b> .....	129
16. Pola Pengubinan Dengan Memanfaatkan Fraktal Fibonacci Snowflake <b>Kosala Dwidja Purnomo, Farah Intan Nur Oktavia, dan Firdaus Ubaidillah</b> .....	138
17. Pelabelan Total Tak-Ajaib Titik Kuat Pada Graf Sikel Genap Dengan Tambahan Satu Anting <b>Dominikus Arif Budi Parsetyo</b> .....	152
18. Aplikasi Interpolasi Lagrange Dan Metode Trapesium Untuk Menghitung Luas Lahan Berbentuk Tidak Beraturan <b>Osniman Paulina Maure dan Stefanus Surya Osada</b> .....	159
19. Kajian Etnomatematika Pada Busana Pengantin Banyuwangi “Mupus Braen Blambangan” <b>Ulfa Surti Kanti, Rachmaniah Mirza Hariastuti, dan Barep Yohanes</b> .....	166
20. Implementasi Model Pakem Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika <b>Sandra Agustina</b> .....	176
21. Analysis Of Understanding Of Concept And Form Of Mathematic Representation On Relation And Function Materials <b>Olfiana Dapa Kambu</b> .....	183
22. Aplikasi Teorema Green Dalam Menghitung Luas Segi- $n$ Beraturan Dengan Bantuan Matlab Untuk Pembelajaran Konsep Limit <b>Michael Bobby Christian dan Beni Utomo</b> .....	198
23. Konflik Kognitif Mahasiswa Dalam Memahami Konsep Geometri Hiperbolik Dan Eliptik <b>Mega Teguh Budiarto dan Rini Setyaningsih</b> .....	202
24. Pengaruh Penggunaan Aplikasi Berbasis Android dalam Perkuliahan Matematika Bisnis <b>Usep Sholahudin, Ria Noviana Agus, dan Yani Supriani</b> .....	209
25. Pemanfaatan Iterated Function System Untuk Membangkitkan Motif Anyaman Ukuran <b>Kosala Dwidja Purnomo, Ingka Maris, dan Bagus Juliyanto</b> .....	217
26. Rancangan Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Rumah Adat Using Banyuwangi <b>Rachmaniah Mirza Hariastuti</b> .....	229
27. Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Kemandirian Belajar <b>Sri Mulyati, Iwan Junaedi, dan Sukestiyarno</b> .....	240
28. Hypergeometric Distribution, Negative Binomial Distribution, Diskrit Uniform Distribution <b>Maslina Simanjuntak</b> .....	246

29. Pengembangan Media Komik pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel <b>Rosita Dwi Ferdiani, Selvi Koiriyah, dan Timbul Yuwono</b> .....	257
30. Merancang Game Edukatif Berbasis <i>Scaffolding</i> Metakognitif untuk Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis <b>Hepsi Nindiasari, Abdul Fatah, Nurul Anriani, dan Ayrin Widya M</b> .....	267
31. Analisis Proses Kognitif Siswa VIII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Tentang Materi Pengukuran <b>Yuliana Ina Kii dan Yulius Keremata Lede</b> .....	281
32. Desain Pembelajaran Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Membagi Ruas Garis <b>Sepriani Liliani</b> .....	290
33. Analisis Kesulitan Calon Mahasiswa Dari Kabupaten Mappi Papua Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika <b>Gabriela Purnama Ningsi dan Florianus Aloysius Nay</b> .....	296
34. Proses kognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>FI</i> dan <i>FD</i> <b>Mariana Marta Towe</b> .....	302
35. Investigasi Penguasaan <i>Pedagogy Content Knowledge (PCK)</i> Mahasiswa Dalam Program Pengalaman Lapangan (PPL) Yang Mengimplemntasikan Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) <b>Haniek Sri Pratini</b> .....	317
36. Penerapan Strategi <i>Team-Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMK <b>Eka Rosdianwinata dan Septia Devi</b> .....	326
37. <i>Mathematical Content Knowledge</i> Calon Pendidik Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Tentang Perbandingan <b>Niluh Sulistyani, Cyrenia Novella Krisnamurti, dan MG Andika Pramudya Wardani</b> .....	334
38. Syarat Cukup Keterbatasan Integral Fraksional Di Ruang Euclid Homogen Terboboti <b>Ari Rahman Wijaksana dan Bidayatul Mas'ulah</b> .....	342
39. Students' Worksheet (LKS) Practicality Through Cartoons Materials In Plane <b>Nela Sari Yolanda</b> .....	349
40. Problem Based Learning Assisted By Multimedia To Improve Mathematical Critical Thinking Ability <b>Dian Nafisa, YL Sukestiyarno,, dan Isti Hidayah</b> .....	358
41. Student Mathematical Communication Ability Based On Interpersonal Intelligence <b>Aning Wida Yanti</b> .....	363
42. Analysis Of Student Adaptive Reasoning Ability Based On Type Of Personality <b>Sutini</b> .....	375
43. Exploration Of Geometr Y Concept In Traditional Tools Of Dayak Tabun <b>Marhadi Saputro dan Hartono</b> .....	397
44. Mathematical Problem Solving Heuristics In Comparison Between Cooperative Setting And Writing Mathematics	

	<b>Khadisa Harsela .....</b>	<b>404</b>
45.	Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Menyusun Soal Matematika Dengan Kategori Penalaran	
	<b>Dini Kinati Fardah, Masriyah, dan Endah Budi Rahaju .....</b>	<b>420</b>
46.	Implikasi Matematika Dalam Al-Qur'an	
	<b>Nurul Imamah dan Baiq Zafaria Firmansyah .....</b>	<b>428</b>
47.	Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe <i>Higher Order Thinking</i>	
	<b>Widhia Tri Nuragni.....</b>	<b>438</b>
48.	Perangkat Pembelajaran Berbasis Literasi Statistis Pada Materi Statistik	
	<b>Umi Nur Qomariyah dan Ririn Febrianti .....</b>	<b>448</b>
49.	Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching And Learning	
	<b>Aulia Zulfa, Kartono, dan Adi Nur Cahyono.....</b>	<b>456</b>
50.	Memperkuat Strategi Inovasi Pembelajaran : Proses Mencapai Kompetensi <i>Mathematical Modeling</i> berbasis <i>S-Pace Based Learning</i> Melalui Pengembangan Buku Ajar Matematika Diskrit	
	<b>Jajo Firman Raharjo dan Nurul Ikhsan Karimah .....</b>	<b>461</b>
51.	Prinsip Bentuk Geometri Untuk Kemudahan Pembelajaran Matematika Penyandang Disabilitas	
	<b>Indah Rahayu Panglipur dan Eric dwi Putra .....</b>	<b>472</b>

# IMPLIKASI MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN

Nurul Imamah Ah, M.Si<sup>1</sup> Baiq  
 Zafaria Firmansyah<sup>2</sup> Prodi  
 Pendidikan Matematika  
 FKIP Universitas Muhammadiyah Jember  
[nurulimamah@unmuhjember.ac.id](mailto:nurulimamah@unmuhjember.ac.id)

## Abstrak

Al-Qur'an memiliki karakteristik yang unik yaitu universal. Berbagai ilmu telah dijelaskan dalam Al-Qur'an, salah satu contoh ilmu matematika khususnya logika matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian literatur yang menganalisa tentang kajian logika matematika khususnya implikasi matematika dalam Al-qur'an, pada penelitian ini terdapat dua surat yang dikaji yaitu surat Ibrahim ayat 7 dan surat al-ma'arij ayat 19-21, Pada surat Ibrahim ayat 7 menjelaskan bahwasanya Allah akan memberi limpahan nikmat kepada manusia yang senantiasa bersyukur akan apa yang telah diberikan oleh Allah SWT kepadanya, dan sebaliknya, Allah SWT akan memberikan azab yang pedih kepada hamba-Nya yang ingkar terhadap nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut implikasi matematikanya yaitu

$P \rightarrow Q$  = Jika manusia bersyukur kepada Allah SWT, maka Allah SWT dapat memberikan nikmat kepada manusia.

$\sim P \rightarrow \sim Q$  = Jika manusia tidak bersyukur kepada Allah SWT, maka Allah SWT tidak dapat memberikan nikmat kepada manusia. Adapun table kebenaran surat Ibrahim ayat 7 yaitu:

<b>P</b>	<b>Q</b>	<b><math>P \rightarrow Q</math></b>	<b><math>\sim P</math></b>	<b><math>\sim Q</math></b>	<b><math>\sim P \rightarrow \sim Q</math></b>	<b><math>(P \rightarrow Q) \wedge (\sim P \rightarrow \sim Q)</math></b>
B	B	B	S	S	B	B

Sedangkan pada surat al Ma'arij ayat 19-21 menjelaskan ketika manusia diberi ujian berupa kesulitan, ia mengeluh akan ujian tersebut. Dan saat diberi ujian berupa harta (kemudahan), ia justru menjadi bersifat kikir, kesimpulannya manusia merupakan makhluk yang suka mengeluh. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

Premis I = Jika manusia diberi ujian (kesusahan), maka ia berkeluh kesah.

Premis II = Jika manusia diberi kebaikan (harta), maka ia kikir.

Table kebenaran untuk surat al-ma'arij ayat 19-21 yaitu:

<b><math>\sim P</math></b>	<b><math>\sim Q</math></b>	<b><math>\sim P \rightarrow \sim Q</math></b>	<b>P</b>	<b><math>\sim Q</math></b>	<b><math>P \rightarrow \sim Q</math></b>	<b><math>(P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow \sim Q)</math></b>
S	S	B	B	S	S	B

Kata Kunci: *Implikasi, Al-Qur'an, Matematika*

# IMPLIKASI MATEMATIKA DALAM AL-QUR'AN

## 1. Pendahuluan

Al-Qur'an adalah kitab yang diturunkan Allah kepada umat manusia melalui Baginda Rosulullah Muhammad SAW sebagai pedoman untuk mengatur kehidupan. Petunjuk-petunjuk Allah yang tertera didalam Al-Qur'an dapat menyinari seluruh makhluk hidup yang ada di muka bumi ini baik itu manusia, tumbuhan, hewan, maupun makhluk hidup lainnya. Al-Qur'an memiliki karakteristik yang unik yaitu universal. Prinsip-prinsip universal yang terkandung dalam Al-Qur'an meliputi tema-tema persoalan dari awal mula keberadaan manusia dengan seperangkat kesejarahannya hingga skenario kehidupan yang akan dilaluinya pada pasca kehidupan di dunia nanti. Didalam Al-Qur'an telah tersedia banyak ilmu pengetahuan, hanya saja bagaimana cara kita untuk mampu menelaahnya dan mengaplikasikannya sebagai pedoman bagi kehidupan kita.

Berbagai ilmu telah dijelaskan dalam Al-Qur'an, seperti halnya mata pelajaran matematika. Matematika hingga kini dikenal sebagai pelajaran yang paling menyeramkan dan menakutkan, padahal matematika adalah dasar dari segala ilmu pengetahuan. Menurut Kline (1973), Matematika adalah ratu (ilmu) sekaligus pelayan (ilmu yang lain). Disebut sebagai ratu ilmu, karena matematika merupakan sumber dari ilmu yang lain. Contohnya, cabang ilmu fisika, kimia, biologi sangat memerlukan matematika sebagai dasar pengetahuan. Mengukur kecepatan, mengukur kadar suatu bahan kimia, menghitung genetika hereditas mengenai prosentase penurunan gen, dan lainnya merupakan salah satu contoh materi dalam berbagai cabang ilmu yang sangat memerlukan keahlian bermatematika.

Selain itu, ternyata ilmu agama juga sangat memerlukan matematika pada pembelajarannya. Misalnya, pembagian hak waris sangat memerlukan matematika. Pembagian sejatinya haruslah adil, adil adalah sama rata atau seimbang. Keseimbangan akan mampu diwujudkan apabila kita mengetahui cara membagi rata mengenai sesuatu yang tepat sasaran. Jika saja dalam pembagian hak waris tidak menggunakan matematika, hanya menggunakan ilmu perkiraan tentunya akan membuat pembagian tersebut tidak adil.

### a. Kalimat Pernyataan

Pernyataan adalah kalimat yang memiliki nilai benar atau salah tapi tidak sekaligus memiliki nilai benar dan salah. Berikut adalah contoh pernyataan;

1. Pernyataan benar.

- Kubus memiliki 8 titik sudut.
- Bilangan bilangan yang hanya memiliki 2 faktor ialah bilangan prima.
- 1 tahun ada 12 bulan.

2. Pernyataan salah.

- 1 bulan pasti ada 30 hari. (bernilai salah, karena dalam 1 bulan tidak pasti ada 30 hari).
- Balok memiliki 12 titik sudut. (bernilai salah, karena balok hanya memiliki 8 titik sudut).
- Lingkaran merupakan segi empat. (bernilai salah karena lingkaran bukan merupakan segiempat).

**b. Konsep Implikasi**

Implikasi adalah pernyataan majemuk yang menggunakan penghubung logika “jika... maka...” dan dilambangkan „...  $\rightarrow$  ...”. Implikasi dari pernyataan P ditulis “P  $\rightarrow$  Q” dibaca „jika P, maka Q”. Berikut adalah tabel kebenaran implikasi

P	Q	P $\rightarrow$ Q
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Contoh 1

Jika pernyataan P (benar) dan pernyataan Q (benar), maka kesimpulannya P  $\rightarrow$  Q (benar)

P = 1 merupakan bilangan ganjil.

(P merupakan pernyataan yang bernilai benar).

Q = 1 bukan bilangan genap.

(Q merupakan pernyataan yang bernilai benar).

P  $\rightarrow$  Q = Jika 1 merupakan bilangan ganjil, maka 1 bukan bilangan genap.

Jadi, pernyataan tersebut benar bahwa 1 merupakan bilangan ganjil, maka 1 bukan bilangan genap, karena tidak mungkin terdapat satu angka yang bernilai ganjil dan genap. pasti satu angka hanya bernilai ganjil atau genap.

### Contoh 2 (negasi dari contoh 1)

Jika pernyataan P (salah) dan pernyataan Q (salah), maka kesimpulannya  $P \rightarrow Q$  (benar)

$\sim P = 1$  bukan bilangan ganjil.

(P merupakan pernyataan yang bernilai salah).

$\sim Q = 1$  merupakan bilangan genap.

(Q merupakan pernyataan yang bernilai salah).

$\sim P \rightarrow \sim Q =$  Jika 1 bukan bilangan ganjil, maka 1 merupakan bilangan genap. Jadi, pernyataan tersebut akan bernilai benar jika memposisikan angka 1 tanpa memaknainya. Pada prinsipnya, satu angka hanya akan bernilai ganjil atau genap, tidak mungkin bahwa satu angka bernilai keduanya.

## **2. Analisa Konsep Implikasi pada Al-Qur'an**

### **A. Surah Ibrahim (14) : Ayat 7.**

وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ

*Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih".*

Pada ayat tersebut menjelaskan bahwasanya Allah akan memberi limpahan nikmat kepada manusia yang senantiasa bersyukur akan apa yang telah diberikan oleh Allah SWT kepadanya, dan sebaliknya, Allah SWT akan memberikan azab yang pedih kepada hamba-Nya yang ingkar terhadap nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

P = Manusia bersyukur kepada Allah SWT.

Q = Allah SWT dapat memberi nikmat kepada manusia.

Dapat dikatakan implikasi jika P dan Q merupakan suatu pernyataan. Pernyataan adalah suatu kalimat yang bernilai benar atau salah, dan tidak sekaligus bernilai benardan salah. Dari kalimat diatas, dapat kita buktikan bahwa:

P = Manusia bersyukur kepada Allah SWT.

Manusia seharusnya senantiasa bersyukur atas apa yang telah Allah berikan kepadanya. Mulai dari masih menjadi janin, hingga dikehidupan selanjutnya pun tidak lepas dari tuntunan dan arahan Allah SWT. Rejeki, jodoh, maut semua telah Allah

tetapkan. Dalam menjalani kehidupan, pasti mengalami kebahagiaan serta lika-liku kehidupan. Dalam permasalahan kehidupan pun tidak ada yang mampu menolong manusia kecuali Allah SWT. Mungkin manusia dapat menceritakan kepada kerabatnya mengenai permasalahan yang sedang dialami, namun bercerita merupakan suatu proses untuk berbagi tidak untuk menyelesaikan permasalahan. Hanyalah Allah SWT tempat dimana manusia dapat bercerita mengenai permasalahannya sekaligus mendapat jawaban dari Allah berupa pertolongan yang benar-benar mampu menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Jika manusia berpendapat bahwa ia dapat menyelesaikan permasalahannya sendiri tanpa bantuan Allah, maka hal itu salah. Karena Allah lah yang telah menciptakan akal kepada manusia yang digunakan untuk berfikir dari masalah yang dihadapinya. Maka dsri itu, segala sesuatu yang terjadi hendaknya kita selalu bersyukur atas apa yang telah Allah berikan, karena hanya

Allah yang selalu dapat menolong hamba-Nya. Dari uraian tersebut, maka pernyataan P bernilai benar.

Q = Allah SWT dapat memberikan nikmat kepada manusia.

Dalam agama islam, asma<sup>u</sup>l husna berarti nama-nama Allah SWT yang baik. Terdapat 99 asma Allah yang menjelaskan bahwa Allah maha segalanya, maha memiliki segalanya. Tidak ada ketidak mampuan Allah. Sehingga pernyataan Q bernilai benar karena Allah pasti dapat memberikan apapun kepada hamba-Nya dan Allah maha segalanya.

Dari uraian diatas, dapat dibuktikan bahwa kalimat P dan Q merupakan pernyataan. Kemudian, dalam surah Ibrahim ayat 7 dijelaskan bahwa kandungan surah ini membentuk suatu implikasi, yaitu:

P = Manusia bersyukur kepada Allah SWT.

Q = Allah SWT dapat memberikan nikmat kepada manusia.

$P \rightarrow Q$  = Jika manusia bersyukur kepada Allah SWT, maka Allah SWT dapat memberikan nikmat kepada manusia.

Kesimpulan dari pernyataan implikasi P terhadap Q bernilai benar. Bahwa, jika manusia tersebut selalu bersyukur atas segala pemberian Allah SWT, maka Allah SWT akan memberikan nikmat yang tiada tara bagi manusia tersebut.

<b>P</b>	<b>Q</b>	<b><math>P \rightarrow Q</math></b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Tabel kebenaran pada surah Ibrahim (14) : ayat 7

Kemudian dalam surah Ibrahim (14) : ayat 7 juga dijelaskan negasi dari pernyataan diatas, bahwa :

$\sim P$  = Manusia tidak bersyukur kepada Allah SWT.

$\sim Q$  = Allah SWT tidak dapat memberi nikmat kepada manusia.

Dapat dikatakan implikasi jika P dan Q merupakan suatu pernyataan. Pernyataan adalah suatu kalimat yang bernilai benar atau salah, dan tidak sekaligus bernilai benardan salah. Dari kalimat diatas, dapat kita buktikan bahwa:

1.  $\sim P$  = Manusia tidak bersyukur kepada Allah SWT.

Allah SWT selalu menolong hamba-Nya dalam segala situasi. Jika manusia memilih untuk tidak bersyukur kepada Allah SWT, maka perbuatan tersebut adalah sikap yang salah. Sehingga kalimat  $\sim P$  merupakan pernyataan bernilai salah.

2.  $\sim Q$  = Allah SWT tidak dapat memberikan nikmat kepada manusia.

Dalam asma"ul husna, 99 nama-nama baik Allah telah dijelaskan bahwa Allah maha segala-galanya, sehingga mustahil jika Allah SWT tidak dapat melakukan sesuatu. Jadi, kalimat  $\sim Q$  adalah merupakan pernyataan bernilai salah.

Dari uraian diatas, dapat dibuktikan bahwa kalimat  $\sim P$  dan  $\sim Q$  merupakan pernyataan. Kemudian, dalam surah Ibrahim ayat 7 dijelaskan pula bahwa kandungan surah ini membentuk suatu negasi dari implikasi pertama diatas, yaitu:

$\sim P$  = Manusia tidak bersyukur kepada Allah SWT.

$\sim Q$  = Allah SWT tidak dapat memberikan nikmat kepada manusia.

$\sim P \rightarrow \sim Q$  = Jika manusia tidak bersyukur kepada Allah SWT, maka Allah SWT tidak dapat memberikan nikmat kepada manusia.

Kesimpulan dari pernyataan implikasi P terhadap Q bernilai benar. Bahwa, jika manusia tersebut tidak bersyukur (ingkar terhadap nikmat-Nya), maka Allah SWT tidak akan memberikan nikmat bagi manusia tersebut. Yang telah dijelaskan dalam surah Ibrahim ayat 7 "*.....dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih.*" Allah SWT akan memberikan azab yang sangat pedih bagi hamba-Nya yang lupa dan sengaja untuk tidak bersyukur atas nikmat yang telah Allah berikan.

<b>P</b>	<b>Q</b>	<b><math>P \rightarrow Q</math></b>
S	S	B

Tabel kebenaran pada surah Ibrahim (14) : ayat 7

Adapun table kebenaran secara pada surat Ibrahim ayat 7 yaitu:

P	Q	$P \rightarrow Q$	$\neg P$	$\neg Q$	$\sim P \rightarrow \sim Q$	$(P \rightarrow Q) \wedge (\neg P \rightarrow \neg Q)$
B	B	B	S	S	B	B

**B. Surah Al-Ma'arij (70) : Ayat 19 - 21.**

إِنَّ الْإِنْسَانَ خُلِقَ هَلُوعًا إِذَا مَسَّهُ الشَّرُّ جَزُوعًا وَإِذَا مَسَّهُ الْخَيْرُ مَنُوعًا

*Sungguh, manusia diciptakan bersifat suka mengeluh. Apabila dia ditimpa kesusahan, dia berkeluh kesah. dan apabila mendapat kebaikan (harta), dia jadi kikir.*

Pada ayat tersebut menjelaskan ketika manusia diberi ujian berupa kesulitan, ia mengeluh akan ujian tersebut. Dan saat diberi ujian berupa harta (kemudahan), ia justru menjadi bersifat kikir, dimana kikir merupakan sifat yang tercela. Kemudian ditarik kesimpulan dari kalimat-kalimat tersebut bahwasanya manusia merupakan makhluk yang suka mengeluh. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

Premis I = Jika manusia diberi ujian (kesusahan), maka ia berkeluh kesah.

Premis II = Jika manusia diberi kebaikan (harta), maka ia kikir.

dari premis I dan premis II didapatkan :

a. Premis I

P = Manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT. Q =  
Manusia berkeluh kesah.

b. Premis II

P = Manusia diberi kebaikan (harta). Q =  
= Manusia bersifat kikir.

Suatu kalimat dapat menjadi konsep implikasi jika kalimat P dan Q merupakan suatu pernyataan. Pernyataan adalah suatu kalimat yang bernilai benar atau salah, dan tidak sekaligus bernilai benar dan salah. Dari kalimat diatas, dapat kita buktikan bahwa:

1. Pada premis I

a). P = Manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT.

Kalimat tersebut bernilai benar. Bahwasanya Allah SWT mampu memberikan apapun kepada manusia sekalipun hal itu merupakan suatu kesusahan atau kesulitan

yang harus dihadapi manusia. Bukan berarti suatu kesusahan yang diberikan Allah merupakan suatu ketidakbisaan Allah dalam memberikan kebahagiaan. Melainkan hal itu diberikan untuk menguji keimanan seorang Hamba kepada Allah. Sehingga pada kalimat P premis I merupakan suatu pernyataan yang bersifat benar.

b).  $Q =$  Manusia berkeluh kesah.

Kalimat tersebut bernilai salah, karena perilaku suka berkeluh kesah termasuk perilaku tercela (akhlak mazmumah). Manusia tidak seharusnya memelihara suatu perilaku yang tercela, karena bahwasanya segala hal yang diberikan oleh Allah adalah termasuk takdir yang harus dihadapi oleh manusia dengan terus berprasangka baik dan tanpa memelihara perilaku tercela. Sehingga kalimat Q pada premis I merupakan suatu pernyataan bernilai salah

Dari uraian diatas, dapat dibuktikan bahwa kalimat P dan Q merupakan pernyataan. Kemudian, dalam surah Al-Ma'arij dijelaskan pula bahwa kandungan surah ini membentuk suatu implikasi, yaitu:

$P =$  Manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT.  $Q =$  Manusia berkeluh kesah.

$P \rightarrow Q =$  Jika manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT, maka ia berkeluh kesah.

Kesimpulan dari pernyataan implikasi P terhadap Q bernilai salah, karena segala bentuk ujian yang diberikan oleh Allah kepada manusia, harus dihadapi dengan perilaku yang baik. Manusia harus selalu tabah, sabar, bertawakkal dan berserah diri kepada Allah dengan selalu meminta petunjuk Allah dalam memilih langkah yang tepat untuk menghadapi ujian yang diberikan Allah. Sehingga perilaku yang digambarkan pada pernyataan  $P \rightarrow Q$  merupakan pernyataan yang bernilai salah.

<b>P</b>	<b>Q</b>	<b><math>P \rightarrow Q</math></b>
B	S	S

Tabel kebenaran premis I pada surah Al-Ma'arij (70) : ayat 19 - 21

## 2. Pada premis II

a).  $P =$  Manusia diberi kebaikan (harta).

Kalimat ini bernilai benar, karena bahwasanya Allah SWT mampu memberikan apapun kepada hamba-Nya. Harta merupakan suatu ujian dari Allah. Walaupun harta merupakan suatu hal yang baik, namun itu merupakan ujian keimanan bagi manusia.

Manusia yang masih terlena dengan harta,kebaikan (harta) yang diberi oleh Allah justru akan menjadikannya berperilaku yang tidak baik (menjadi sombong, kikir, dan lain sebagainya). Namun, manusia yang keimanannya kokoh tidak akan terlena dengan harta tersebut. Sehingga, kalimat P pada premis II merupakan pernyataan bernilai benar.

b).  $Q =$  Manusia bersifat kikir.

Kalimat tersebut bernilai salah, karena kikir merupakan perilaku tercela yang seharusnya dihindari manusia. Dalam menghadapi segala ujian dari Allah, hendaknya manusia selalu menghadapinya dengan terus berprasangka baik diikuti dengan perilaku yang baik pula. Misalnya, ketika diberi ujian Allah berupa kebaikan (harta), kita mengucap syukur atas rezeki yang telah Allah berikan, kemudian selalu memelihara sifat rendah hati. Sehingga kalimat Q pada premis II merupakan pernyataan bersifat salah.

Dari uraian diatas, dapat dibuktikan bahwa kalimat P dan Q merupakan pernyataan. Kemudian, dalam surah Al-Ma`arij dijelaskan pula bahwa kandungan surah ini membentuk suatu implikasi, yaitu:

$P =$  Manusia diberi kebaikan (harta) oleh Allah SWT.  
 $Q =$  Manusia bersifat kikir.

$P \rightarrow Q =$  Jika manusia diberi kebaikan (harta) oleh Allah SWT, maka ia bersifat kikir.

Kesimpulan dari pernyataan implikasi P terhadap Q bernilai salah, karena dalam pernyataan tersebut menyatakan bahwa manusia yang diberi kebaikan berupa harta, lalu ia bersifat kikir (boros). Seharusnya, manusia yang telah diberi kebaikan oleh Allah seperti contohnya berupa harta justru harus semakin rendah hati dengan terus mengingat bahwa rezeki tersebut datang dari Allah. Dalam rezeki itu pula terdapat hak orang lain, yang harus kita berikan haknya dengan jalan melalui bersedekah. Sehingga kalimat pernyataan  $P \rightarrow Q$  bernilai salah.

<b>P</b>	<b>Q</b>	<b><math>P \rightarrow Q</math></b>
B	S	S

Tabel kebenaran premis II pada surah Al-Ma`arij (70) : ayat 19 – 21

Dari premis I “Jika manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT, maka ia berkeluh kesah” dan premis II “Jika manusia diberi kebaikan (harta) oleh Allah SWT, maka ia bersifat

kikir”. Sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu “manusia suka mengeluh”. Kesimpulan dari premis I dan premis II tersebut bernilai salah, karena sifat suka mengeluh merupakan perilaku tercela (akhlak mazmumah) yang seharusnya tidak dimiliki oleh manusia.

Premis I = Jika manusia diberi ujian (kesusahan) oleh Allah SWT, maka ia berkeluh kesah.

Premis II = Jika manusia diberi kebaikan (harta) oleh Allah SWT, maka ia bersifat kikir.

Kesimpulan = Manusia suka mengeluh.

Berikut disajikan table kebenaran pada surat al-ma’arij ayat 19-21:

- P	- Q	$\sim P \rightarrow \sim Q$	P	$\sim Q$	$P \rightarrow \sim Q$	$(P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow - Q)$
S	S	B	B	S	S	B

### 3. Kesimpulan

Ilmu-ilmu yang terdapat dalam Al-Qur’an sangat luas, sehingga analisa terkait dengan keilmuan yang terdapat dalam Al-Qur’an tidaklah cukup hanya dalam beberapa saja, perlu telaah yang lebih khusus, utamanya pada ilmu matematika yang terdapat dalam Al-Quran, salah satu konsep nyata yang terdapat dalam Al-Qur’an yaitu konsep Implikasi matematika yang terdapat dalam surat al-ma’arij dan surat Ibrahim, kedua surat tersebut ternyata memiliki konsep yang sama yaitu konsep implikasi matematika. Penelitian selanjutnya dapat ditekankan pada konsep-konsep logika matematika yang lain.

### Daftar pustaka

- Abdussakir. 2006. *Matematika dalam Al-Qur’an*. UIN Press: Malang
- Departemen Agama RI. *Al-Qur’an dan terjemahnya*. Diponegoro: Bandung
- Purwanto, Heri. 2006. *Logika Matematika*. Ercontara Rajawali: Jakarta
- Munir, Rinaldi. 2005. *Matematika Diskrit*. Informatika: Bandung

# Sertifikat

Diberikan Kepada

Nurul Imamah Ah, M.Si.

Sebagai PEMAKALAH dengan judul  
IMPILKASI MAETMATIKA DALAM AL-QUR'AN

Seminar Nasional Pendidikan Matematika Pascasarjana Unesa dengan tema  
"Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0" yang diselenggarakan oleh Prodi S3 Pendidikan Matematika  
Pascasarjana Unesa pada hari Sabtu, 8 Desember 2018 Bertempat di Aula Lantai 3 Gedung K10 Pascasarjana Unesa.



Direktur Pascasarjana

Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.

NIP. 196103261986011001



Ketua Pelaksana

Erik Valentino

NIM. 18070936005