**PROFIL PENALARAN STATISTIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS XI IPA**

**SMA DDI ALLIRITENGAE KABUPATEN MAROS**

***THE PROFILE OF STATISTICAL REASONING BASED ON MATHEMATICS COMMUNICATION ABILITY OF STUDENTS IN GRADE XI EXACT AT***

***SENIOR HIGH SCHOOL DDI ALLIRITENGAE MAROS DISTRICT***

**Nurdin**

**Universitas Negeri Makassar**

**nurdin\_hb@yahoo.co.id**

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif-kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis siswa dan mendeskripsikan profil penalaran statistis berdasarkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae kabupaten Maros dengan teknik *total sampling*. Subjek penelitian dikelompokkan tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing terdiri dari 2 orang siswa. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang dipadu dengan tes kemampuan komunikasi matematika, tes penalaran statistis, pedoman wawancara, serta melakukan triangulasi metode untuk mendapatkan data yang valid. Data dianalisis statistik non parametrik dengan uji *chi square* dan analisis deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae Kabupaten Maros dengan nilai signifikansi *chi-square* < 0,001. Adapun karakteristik penalaran statistis siwa pada ketiga kategori kemampuan komunikasi matematika (tinggi, sedang, dan rendah) yaitu dapat mengumpulkan informasi/fakta pada soal sebagai pendukung dalam menyelesaikan soal, pada soal dengan situasi kontekstual siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya, memperkirakan nilai untuk salah satu datum yang belum diketahui nilainya dengan memanfaatkan konsep modus selanjutnya mencari nilai datum lain yang belum diketahui dengan memanfaatkan rata-rata yang telah diketahui, terkait menyimpulkan diagram siswa belum memberikan informasi pokok sebagai kesimpulan data yang disajikan diagram, sementara itu terkait ukuran pemusatan, siswa tidak memahami penggunaan ukuran pemusataan pada situasi tertentu dan mengapa digunakan. Hal yang membedakan yaitu siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi dapat menyelesaikan beberapa soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik, menerapkan lebih dari satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median), cenderung memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan yang bersifat umum, dapat memilih penyajian data yang tepat dengan cepat dan mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram, serta dapat merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan lebih baik.

**Kata Kunci**: Penalaran Statistis, dan Kemampuan Komunikasi Matematika

**ABSTRACK**

This study is descriptive research with quantitative-qualitative approach, which aims at examining the correlation between Mathematics communication ability and statistics reasoning ability of students and describing the profile of statistics reasoning based on Mathematics communication ability of students. The population of the study is the entire class of grade XI IPA students at SMA DDI Alliritengae in Maros district with total sampling technique. The subject of the study are grouped in three categories, namely high, medium, and low which consist of 2 students. The researcher is the main instrusment combined with test of Mathematics communication ability, test of statistics reasoning, and guided interview. Then, triangulation method is conducted to obtain valid data. Data is analized with non-parametric statistics using chi square test and descriptive qualitative analysis.

The result of the study reveals that there is association between Mathematics communication ability and statistics reasoning ability of grade XI IPA students at SMA DDI Alliritengae in Maros district with the significant value of chi-square < 0.001. The characteristics of students’ statistics reasoning on the three categories of Mathematics communication ability (high, medium, and low ) are: they are able to collect information/ facts in questions as the supporting in solving the questions. Questions in contextual situation, the students have difficulties in solving the problems. Predicting the score to one of daturn which has yet to discover the score is conducted by utilizing the mean. In terms of making conclusion of diagrams, the students have yet to provide main information as the conclusion of data presented in the diagrams. In relation to the size of the centrality, the students do not understand the use of the size of centrality in certain situation and the reason to use it. The differences discovered based on the result of the study are the students with high Mathematics communication ability can solve several questions with more contextual situations in relation to the statistics size, they are able to implement more than one methods in determining statistics sizes (mean and median), they tend to understand the important of organizing the data as initial step in drawing the conclusion in general, they are able to choose appropriate data presentation and quickly able relate prerequisite concepts in presenting the diagrams, they are able to represent the data in bar chart with a better.

*Keywords: Statistical Reasoning, Mathematics Communication Ability*

1. **PENDAHULUAN**

Peningkatan kualitas pendidikan nasional khususnya pada bidang matematika merupakan suatu hal yang strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peningkatan kualitas pendidikan nasional diperlihatkan pada penyempurnaan aspek-aspek pendidikan, antara lain; kurikulum, sarana dan prasarana, dan tenaga pengajar. Salah satu aspek yang selalu menjadi rutinitas pemerintah dalam melakukan penyempurnaan aspek pendidikan adalah kurikulum. Indonesia merupakan salah satu negara yang telah menerapkan beberapa kurikulum yang mengalami penyempurnaan setiap periode tertentu.

Kurikulum 2006 atau yang lebih dikenal dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan salah satu kurikulum yang telah diterapakan dan disempurnakan menjadi kurikulum 2013 yang pelaksanaanya masih bertahap. Pada kurikulum 2013 proses pembelajaran matematika diarahkan pada pembelajaran menemukan konsep matematika, belajar dari permasalahan real sesuai dengan prinsip pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dengan fokus siswa mendapatkan pengalaman belajar melalui proses mengamati, menanya, mengeksplorasi atau mencoba, menalar, mengkomunikasikan atau membuat jejaring, mencipta atau membuat karya kreatif, dan menyimpulkan. Hal ini menunjukkan bahwa orientasi kurikulum yang telah beberapa kali mengalami penyempurnaan tersebut menekankan pada proses dengan tidak melupakan pencapaian hasil pembelajaran.

Selain kurikulum, penyempurnaan juga dilakukan pada tujuan pembelajaran matematika. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 matematika diarahkan untuk memberikan pemahaman konsep matematika, melatih kemampuan penalaran siswa dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh untuk memecahkan masalah serta mengomunikasikannya. Matematika memang sangat berpengaruh dalam kehidupan siswa, sesuai dengan fungsi dan peranan matematika serta tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum. Dalam mempelajari matematika diperlukan pemikiran yang logis, rasional, dan kritis. Terkait dengan statistika, penarikan kesimpulan yang tepat bergantung pada kemampuan siswa dalam mengolah informasi statistik. Statistika merupakan cabang pengetahuan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kehidupan manusia tidak akan terlepas dari penggunaan statistika apalagi seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia, statistika telah sejak lama dipandang sebagai sesuatu hal yang sangat penting dalam merancang dan membuat perencanaan pembangunan yang ditandai dengan didirikannya lembaga Badan Pusat Statistik (BPS) oleh pemerintah. BPS bertugas di antaranya untuk melakukan survei di bidang ekonomi, pertanian dan industri serta melakukan sensus penduduk yang menunjukkan pentingnya penggunaan statistika.

Namun, fakta dalam proses pembelajaran statistika siswa masih sering kesulitan dan miskonsepsi terkait materi statistika yang dipelajari, dan akhirnya nilai siswa juga rendah. Hal demikian juga terjadi pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae kabupaten Maros. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terbatas dengan guru matematika diketahui bahwa hasil ulangan siswa pada materi statistika rendah, dari 41 siswa hanya 19 siswa yang tuntas dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70. Statistika merupakan cabang pengetahuan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kehidupan manusia tidak akan terlepas dari penggunaan statistika apalagi seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, Mavrotheris (2007) (Zuhri & Sujadi, 2014) menyatakan bahwa statistika menjadi fokus dalam reformasi pendidikan matematika sebagai aspek yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, pengantar statistika mulai dimasukkan ke dalam kurikulum matematika pada tahun 1975. Hal tersebut menurut Widyantini & Pujiyanti (Zuhri & Sujadi, 2014) disebabkan karena di sekitar lingkungan kita selalu berkaitan dengan statistika.

Terdapat bebarapa jenis kemampuan yang telah menjadi isu dan menjadi bahan kajian para peneliti dalam statistika yaitu: 1) melek statistis (*statistical literacy*); 2) penalaran statistis (*statistical reasoning*); dan 3) berpikir statistis (*statistical thinking*). delMas (2002) memberikan definisi terhadap ketiga kemampuan tersebut sebagai berikut:

1. Melek statistis (*statistical literacy*) adalah kemampuan dalam menerjemahkan dan mengevaluasi setiap data statistis yang beredar dalam masyarakat melalui berbagai media komunikasi.
2. Penalaran statistis (*statistical reasoning*) sebagai cara berpikir statistis dalam menghasilkan informasi statistis. Hal ini meliputi kemampuan dalam menginterpretasikan sekumpulan data, grafik dan sejumlah informasi statistis.
3. Berpikir statistik (*statistical thinking*) adalah suatu kemampuan untuk mengerti proses statistik secara keseluruhan diantaranya proses pengambilan data, pembuatan kuesioner, menentukan variabel, dan kemampuan menjawab permasalahan yang ada.

Dari ketiga kemampuan yang telah diuraikan tersebut, maka dalam penelitian ini hanya difokuskan untuk membahas tentang penalaran statistis (*statistical reasoning*) khususnya pada siswa sekolah menengah atas (SMA) yaitu kemampuan memahami konsep-konsep statistika, representasi grafik dan interpretasi data dan peluang. Kemampuan ini disebut kemampuan penalaran statistis (Garfield, 2002). Salah satu studi atau penelitian tentang penalaran statistis telah dilakukan oleh Ulpah dan Kusumah (2012) yang meneliti tentang bagaimana meningkatkan kemampuan penalaran statistis siswa madrasah aliyah (MA) melalui pendekatan kontekstual di kabupaten Banyumas dengan kesimpulan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran statistis siswa antara yang mendapat pembelajaran kontekstual dan konvensional. Namun masih sedikit penelitian yang mengkaji dan menggambarkan tentang penalaran statistis siswa. Oleh karena itu perlu untuk melakukan penelitian lanjutan tentang hal tersebut.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika, siswa yang telah mampu menggunakan daya nalarnya dapat kita nilai jika siswa tersebut mampu mengkomunikasikan aspek-aspek penalarannya. Kita tidak dapat mengemukakan ide ataupun gagasan kita kepada orang lain tanpa mengkomunikasikannya. Kemampuan komunikasi yang dimaksud tersebut adalah kemampuan komunikasi matematika yaitu kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik dan tabel, Muhkal (2009: 21). Berdasarkan uraian tersebut, serta kajian-kajian dan fakta-fakta yang terjadi maka penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikanpenalaran statistis ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae Kabupaten Maros*.*

1. **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif-kualitatif. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis siswa kelas XI IPA. Sedangkan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan profil penalaran statistis siswa ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika. Profil penalaran statistis tersebut akan diungkap melalui hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal statistika yang diamati melalui hasil kerja tertulis dan diperkuat dengan wawancara.

1. **Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae Kabupaten Maros. Pemilihan kelas XI dengan pertimbangan bahwa materi statistika diajarkan di kelas XI, kegiatan siswa kelas XI tidak terlalu padat sehingga memudahkan untuk melakukan wawancara, siswa kelas XI sudah mampu mengungkapkan pendapat dengan baik, sehingga diharapkan lebih mudah diwawancarai untuk memperoleh data akurat yang dibutuhkan pada penelitian ini.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen utama penelitian adalah peneliti sendiri. Dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pelaksana,pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan menjadi pelapor hasil penelitian. Selain instrument utama, penelitian ini juga menggunakan instrumen pendukung yaitu tes kemampuan komunikasi matematika, tes penalaran statistis, dan pedoman wawancara.

1. **Teknik Analisis Data**

Data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematika dan tes penalaran statistis yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi kontingensi 3 x 3 dianalisis statistik non-parametrik menggunakan metode uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara kemampuan kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan penalaran statistis siswa. Adapun data hasil tes dan hasil wawancara dianalisis kualitatif yaitu menganalisis bagaimana gambaran penalaran statistis ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae Kabupaten Maros.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
2. **Analisis Asosiasi dengan Uji *Chi Square***

Berdasarkan data hasil tes kemampuan komunikasi matematika pada materi statistika dan tes penalaran statistis yang diberikan kepada seluruh siswa, diperoleh data distribusi frekuensi dalam tabel silang 3 x 3 sebagai berikut:

Tabel 3.1. Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematika dan Kemampuan Penalaran Statistis Siswa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Kemampuan Penalaran Statistis | Total |
| Tinggi | Sedang | Rendah |
| Kemampuan Komunikasi Matematika | Tinggi | 3 | 1 | 0 | **4** |
| Sedang | 1 | 2 | 9 | **12** |
| Rendah | 0 | 2 | 23 | **25** |
| Total |  | **4** | **5** | **32** | **41** |

Berdasarkan tabel 3.1 diketahui bahwa terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan penalaran statistis tinggi, 1 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi dengan kemampuan penalaran statistis sedang, dan tidak terdapat siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematimatika rendah dengan kemampuan penalaran statistis rendah. Selanjutnya terdapat 1 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang dan kemampuan penalaran statistis tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan penalaran statistis sedang, 9 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang dan kemampuan penalaran statistis rendah. Dari tabel 3.1 juga diketahui tidak terdapat siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah dengan kemampuan penalaran statistis tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah dengan kemampuan penalaran statistis sedang, serta 23 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah dan kemampuan penalaran statistis rendah.

Selanjutnya data distribusi frekuensi pada tabel 3.1 dianalisis secara statistik dengan program SPSS 18. Hasil uji *chi square* disajikan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Hasil Uji *Chi Square*

|  | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) |
| --- | --- | --- | --- |
| Pearson Chi-Square | 24.772a | 4 | .000 |
| Likelihood Ratio | 19.769 | 4 | .001 |
| Linear-by-Linear Association | 17.657 | 1 | .000 |
| N of Valid Cases | 41 |  |  |

Dari hasil analisis diperoleh nilai χ2hitung = 24,772 dengan nilai *Asymp. Sig. (2-sided*) < 0,001. Sedangkan nilai χ2 tabel = 9,488 dengan taraf signifikansi (*α*)*=* 0,05. Karena nilai χ2hitung = 24,772 lebih dari χ2 tabel =9,488, atau nilai *Asymp. Sig. (2-sided*) kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan menerima H1 atau terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis siswa. Selanjutnya untuk mengetahui keeratan hubungan antara kedua variabel, dapat dilihat pada hasil analisis yang disajikan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Ukuran Kesetaraan (*Symmetric Measures*) antara Kemampuan Komunikasi Matematika dan Kemampuan Penalaran Statistis

|  | Value | Approx. Sig. |
| --- | --- | --- |
| Nominal by Nominal | Phi | .777 | .000 |
| Cramer's V | .550 | .000 |
| Contingency Coefficient | .614 | .000 |
| N of Valid Cases | 41 |  |

Berdasarkan tabel 3.3 diketahui nilai Phi = 0,777, Cramer’s V = 0,550, dan Koefisien Kontingensi = 0,614, memiliki nilai signifikan yang sama (<0,001) kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan penalaran statistis (sebagaimana telah dibuktikan sebelumnya). Selanjutnya dari nilai ketiga besaran tersebut nilainya > 0,50 sehingga berdasarkan kriteria kekuatan hubungan antara dua variabel menurut Sarwono (Burhanuddin, 2012) dapat disimpulkan adanya hubungan yang kuat.

Masih terkait dengan hasil analisis keeratan hubungan antara kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan penalaran statistis, tabel 3.3 menunjukkan tiga besaran korelasi yang nilainya positif yaitu nilai Phi = 0,777, Cramer’s V = 0,550, dan Koefisien Kontingensi = 0,614 sehingga disimpulkan kemampuan komunikasi matematika memiliki asosiasi positif dengan kemampuan penalaran statistis atau dengan kata lain semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika siswa, semakin tinggi pula kemampuan penalaran statistisnya.

1. **Analisis Dekriptif**

Berdasarkan keseluruhan analisis hasil tes dan wawancara di atas, dapat dituliskan suatu profil penalaran statistis ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa sebagai berikut:

1. **Persamaan penalaran statistis siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi, sedang, dan rendah**

Persamaan karakteristik penalaran statistis subjek pada ketiga kategori kemampuan komunikasi matematika (tinggi, sedang, dan rendah) yaitu: dapat mengumpulkan informasi/fakta pada soal sebagai pendukung dalam menyelesaikan soal, pada soal dengan situasi kontekstual siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya, memperkirakan nilai untuk salah satu datum yang belum diketahui nilainya dengan memanfaatkan konsep modus selanjutnya mencari nilai datum lain yang belum diketahui dengan memanfaatkan rata-rata yang telah diketahui, terkait menyimpulkan diagram siswa belum memberikan informasi pokok sebagai kesimpulan data yang disajikan diagram, sementara itu terkait ukuran pemusatan, siswa tidak memahami penggunaan ukuran pemusataan pada situasi tertentu dan mengapa digunakan.

1. **Perbedaan penalaran statistis siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi, sedang, dan rendah**

Perbedaan karakteristik penalaran statistis subjek pada ketiga kategori kemampuan komunikasi matematika (tinggi, sedang, dan rendah) disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Perbedaan Karakteristik Penalaran Statistis Subjek Dengan Kemampuan Komunikasi Matematika Tinggi, Sedang, dan Rendah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KT | KS | KR |
| Dapat menyelesaikan beberapa soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik | Dapat menyelesaikan beberapa soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik | Tidak dapat menyelesaikan soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik |
| Dapat menerapkan lebih dari satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median) | Cenderung dapat menerapkan lebih dari satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median) | Hanya satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median) |
| Cenderung memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan yang bersifat umum | Belum memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan atau kesimpulan yang bersifat umum | Tidak memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan atau kesimpulan yang bersifat umum |
| Dapat memilih penyajian data yang tepat dan mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram  | Dapat memilih penyajian data yang tepat namun belum sepenuhnya dapat mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram  | Tidak dapat memilih penyajian data yang tepat dan tidak dapat mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram  |
| Dapat merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan menentukan frekuensi data berdasarkan tinggi batang-batang yang mewakili presentasi data | Dapat merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan menentukan frekuensi data berdasarkan tinggi batang-batang yang mewakili presentasi data | Cenderung melakukan kesalahan dalam merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan menentukan frekuensi data berdasarkan tinggi batang-batang yang mewakili presentasi data |
| Dapat mengklasifikasi dan menjelaskan tentang jenis data (kuantitatif dan kualitatif)  | Dapat mengklasifikasi dan menjelaskan tentang jenis data (kuantitatif dan kualitatif)  | Tidak dapat mengklasifikasi dan menjelaskan tentang jenis data (kuantitatif dan kualitatif)  |

Berdasarkan persamaan dan perbedaan karakteristik penalaran statistis subjek ditinjau dari kemampuan komunikasi matematikanya, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik penalaran statistis siwa pada ketiga kategori kemampuan komunikasi matematika (tinggi, sedang, dan rendah) yaitu dapat mengumpulkan informasi/fakta pada soal sebagai pendukung dalam menyelesaikan soal, pada soal dengan situasi kontekstual siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya, memperkirakan nilai untuk salah satu datum yang belum diketahui nilainya dengan memanfaatkan konsep modus selanjutnya mencari nilai datum lain yang belum diketahui dengan memanfaatkan rata-rata yang telah diketahui, terkait menyimpulkan diagram siswa belum memberikan informasi pokok sebagai kesimpulan data yang disajikan diagram, sementara itu terkait ukuran pemusatan, siswa tidak memahami penggunaan ukuran pemusataan pada situasi tertentu dan mengapa digunakan.

Hal yang membedakan yaitu siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi dapat menyelesaikan beberapa soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik, menerapkan lebih dari satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median), cenderung memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan yang bersifat umum, dapat memilih penyajian data yang tepat dengan relatif cepat dan mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram, dapat merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan menentukan frekuensi data berdasarkan tinggi batang-batang yang mewakili presentasi data, serta mengklasifikasi dan menjelaskan tentang jenis data. Hal demikian sesuai dengan hasil uji *chi square* yang menunjukkan adanya asosiasi antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis siswa. Selain itu hasil uji *chi square* juga menunjukkan asosiasi yang positif, artinya semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika siswa, semakin tinggi pula kemampuan penalaran statistisnya. Hal tersebut juga sejalan dengan pernyataan dari Asikin (Sumarmo, 2013: 453) bahwa kemampuan komunikasi matematika membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, membantu siswa mengorganisasi dan membangun pengetahuan matematiknya, dan memajukan penalarannya.

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**
2. **Kesimpulan**

Dalam penelitian ini diperoleh diketahui ada asosiasi antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan penalaran statistis pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Alliritengae Kabupaten Maros dengan nilai signifikansi *chi square* < 0,001. Selain itu hasil uji *chi square* juga menunjukkan asosiasi yang positif, artinya semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika siswa, semakin tinggi pula kemampuan penalaran statistisnya. Karakteristik penalaran statistis siwa pada ketiga kategori kemampuan komunikasi matematika (tinggi, sedang, dan rendah) yaitu dapat mengumpulkan informasi/fakta pada soal sebagai pendukung dalam menyelesaikan soal, pada soal dengan situasi kontekstual siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya, memperkirakan nilai untuk salah satu datum yang belum diketahui nilainya dengan memanfaatkan konsep modus selanjutnya mencari nilai datum lain yang belum diketahui dengan memanfaatkan rata-rata yang telah diketahui, terkait menyimpulkan diagram siswa belum memberikan informasi pokok sebagai kesimpulan data yang disajikan diagram, sementara itu terkait ukuran pemusatan, siswa tidak memahami penggunaan ukuran pemusataan pada situasi tertentu dan mengapa digunakan.

Hal yang membedakan yaitu siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi dapat menyelesaikan beberapa soal dengan situasi yang lebih kontekstual terkait ukuran statistik, menerapkan lebih dari satu metode dalam menentukan ukuran-ukuran statistik (mean, dan median), cenderung memahami pentingnya mengorganisasi data sebagai langkah awal dalam membuat sebuah kesimpulan yang bersifat umum, dapat memilih penyajian data yang tepat dengan cepat dan mengaitkan dengan konsep-konsep prasyarat dalam menyajikan diagram, serta dapat merepresentasi data dalam bentuk diagram batang dengan lebih baik.

1. **Saran**

Bagi para guru diharapkan agar merancang pembelajaran dan menyusun bahan ajar khususnya materi Statistika yang dapat mengarahkan siswa untuk bernalar secara statistis, menjadi sumber informasi bagi siswa tentang pentingnya bernalar dengan ide-ide statistik dan memahami informasi statistik sehingga menumbuhkan serta mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan ide-ide statistik. Selain itu, untuk penelitian yang relevan, agar meneliti kembali profil penalaran statistis ditinjau dari beberapa kemampuan siswa sehingga profil penalaran statistis yang disusun lebih mendalam dan lengkap, mengingat pada penelitian ini hanya fokus pada satu kemampuan siswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

Burhanuddin, Muhammad. 2016. Koefisien Korelasi, Signifikansi, dan Determinasi. (*online*), (https://alvinburhani.wordpress.com/2012/06/28/koefisien-korelasi-signifikansi-determinasi/. Diakses tanggal 28 Agustus 2016).

delMas, Robert C. (2002). Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A Commentary*. Journal of Statistics Education Volume 10, Number 3 (2002)*. *(online)*, http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/delmas\_discussion.htm. Diakses tanggal 11 Juli 2015).

Garfield, Joan. 2002. The Challenge of Developing Statistical Reasoning. *Journal of Statistics Education, (online),* Volume 10, Number 3 (2002). (http://www.amstat.org/publications/jse/V10N3/garfield.html, Diakses tanggal 11 Juli 2015).

Muhkal, Mappaita. 2009. *Hakikat Matematika dan Hakikat Pendidikan Matematika*. Diktat kuliah Tidak diterbitkan.

Sumarmo, U. 2012. Proses Berpikir Matematik: Apa dan Mengapa Dikembangkan. Dalam Sumarmo (Ed). *Kumpulan Makalah: Berpikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya tahun 2013*. Universitas Pendidikan Indonesia: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA.

Ulpah, Maria. 2009. Belajar Statistika:Mengapa dan Bagaimana?. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. Jurusan Pendidikan (Tarbiyah) STAIN Purwokerto. *(Online)*, (http://download.portalgaruda.org/article.php?article=49323&val=39 12. Diakses tanggal 21 Oktober 2015.

Ulpah, M. & Kusumah, Y. S. 2012. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Madrasah Aliyah melalui Pembelajaran Kontekstual. *Prosiding*. Dipresentasikan dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, tanggal 10 November 2012.

Zuhri, M. Saifuddin. dkk. 2014. Karakteristik Penalaran Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Tentang sampel. *(Online)*. (https://core.ac.uk/download/ pdf/12345965.pdf. Diakses tanggal 9 September 2015).