

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN ARIAS UNTUK MENGEKSPLOR KEMAMUAN KOMUNIKASI MATEMATIK DAN KETERAMPILAN SOSIAL

Nina Siti Kurniati¹⁾, Nani Ratnaningsih²⁾, Redi Hermanto³⁾

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Siliwangi

^{2, 3} Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Siliwangi
Email: ninakurniati58@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is ideal completeness of mathematical communication skills and social skills of students who use the ARIAS learning model and analyze the mathematical communication skills of students in each criterion of social skills. The method used is a sequential explanatory combination method. The population is all students of class XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Sampling uses cluster random sampling technique, class XI MIPA 5 uses the ARIAS learning model. The subjects of this study were 4 students from class XI MIPA 5 purposive sampling techniques. Data collection techniques carry out tests of mathematical communication skills, spread social skills questionnaires and interviews. The research instruments were the test questions of mathematical communication skills, social skills questionnaires and researchers. Data analysis techniques to test hypotheses, namely the proportion test, to answer the research questions, namely questionnaire analysis of the results of research and analysis of mathematical communication skills. Based on the results of data analysis, it was concluded that the mathematical communication skills of students using the ARIAS achieved ideal completeness, the social skills of students included in the criteria of highly skilled and skilled, the results of the tests of mathematical communication skills of social skills criteria had similarities and differences. Students with highly skilled criteria solve problems equipped with other alternatives in the process of completion but there are fewer errors in the writing process. Students with skilled criteria are able to solve the problem but there are fewer mistakes in the writing process.

Keywords: *Mathematical Communication Skills, Social Skills, ARIAS*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan ideal kemampuan komunikasi matematik serta keterampilan sosial peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS dan menganalisis kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada setiap kriteria keterampilan sosial. Metode yang digunakan adalah metode kombinasi *sequential explanatory*. Populasinya seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*, kelas XI MIPA 5 menggunakan model pembelajaran ARIAS. Subjek dari penelitian ini adalah 4 peserta didik dari kelas XI MIPA 5 menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik pengumpulan data melaksanakan tes kemampuan komunikasi matematik, menyebar angket keterampilan sosial serta wawancara. Instrumen penelitian yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematik, angket keterampilan sosial dan peneliti. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis yaitu uji proporsi, untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu analisis angket hasil penelitian dan analisis kemampuan komunikasi matematik. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan bahwa kemampuan komunikasi matematik peserta didik menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan ideal, keterampilan sosial peserta didik termasuk kedalam kriteria sangat terampil dan terampil, hasil proses pengerjaan tes kemampuan komunikasi matematik dari masing-masing kriteria keterampilan sosial memiliki persamaan dan perbedaan. Peserta didik dengan kriteria sangat terampil mampu menyelesaikan soal dilengkapi dengan alternatif lain dalam proses penyelesaiannya tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam proses penulisan. Peserta didik dengan kriteria terampil mampu menyelesaikan soal tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam proses penulisan.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematik, Keterampilan Sosial, ARIAS

1. PENDAHULUAN

Matematika dalam kurikulum pendidikan menengah merupakan mata pelajaran dengan alokasi waktu 4 jam pelajaran perminggu untuk kelompok wajib (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan [Permendikbud] Nomor 69, 2013) selain itu matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah, menunjukkan pentingnya bagi peserta didik untuk mempelajari matematika. Hal ini didasari karena matematika sebagai alat bantu berpikir yang berperan sebagai payung keilmuan dalam berbagai disiplin ilmu baik eksakta maupun non eksakta. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematik. Menurut Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (2017) “Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM)” (p, 59). Kemampuan komunikasi matematik dapat membantu peserta didik mengklarifikasi dan memperkuat pemahaman (Ontario Ministry of Education dalam Smieskova, 2017).

Proses penyampaian gagasan-gagasan menggunakan bahasa matematik baik dalam bentuk tulisan, lisan maupun visual untuk mengklarifikasi dan memperkuat pemahaman matematik, dapat ditunjang oleh kemampuan komunikasi matematik. Indikator kemampuan komunikasi matematik yang digunakan dimodifikasi dari Cai, Lamé and Jakabscin (dalam Romadhoni, 2016) adalah *written text* yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis, *drawing* yaitu menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, diagram atau tabel dan *mathematical expressions* yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa, simbol atau model matematika, selain kemampuan komunikasi matematik keterampilan sosial berperan penting dalam proses pembelajaran. Peserta didik ketika memasuki lingkungan belajar salah satu keterampilan yang diperlukan adalah keterampilan sosial, salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengeksplor keterampilan sosial dengan metode diskusi kelompok.

Menurut Winger (dalam Huda, 2014) bahwa interaksi yang terjalin dalam kelompok, dapat mengarahkan individu kearah proses pembelajaran yang lebih positif dibandingkan dengan mereka yang mengerjakannya secara individu. Menurut Djamah (dalam Nasution & Sitompul, 2015) kesulitan belajar yang dialami peserta didik tidak hanya karena mereka sebagai seorang individu yang memiliki keunikan, tetapi disebabkan juga karena mereka sebagai makhluk sosial dengan beragam latar belakang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2014) bahwa keterampilan sosial berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. Aspek keterampilan sosial yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dan dimodifikasi dari Thalib (2010) yaitu kemampuan berkomunikasi, menjalin hubungan dengan orang lain, mendengarkan pendapat atau keluhan orang lain dan memberi atau menerima kritik.

Indikator keterampilan sosial dalam penelitian ini dikembangkan dari keempat

aspek tersebut yaitu aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam diskusi, berkerjasama dalam kelompok, menghargai pendapat orang lain dalam diskusi serta sikap positif untuk memberi dan menerima kritik dalam diskusi. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika wajib di kelas XI diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada materi turunan fungsi aljabar terutama pada indikator *written text* dan *drawing* belum tereksplor. Apabila dilihat dari aspek keterampilan sosial, guru kurang memperhatikan dalam upaya untuk mengeksplor keterampilan sosial peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pengimplementasian model pembelajaran yang dapat mengeksplor kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment* dan *Satisfaction*), komponen-komponen yang terdapat pada model pembelajaran ARIAS dapat mengkontruksi pemahaman peserta didik dalam memahami suatu konsep serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan gagasan matematiknya melalui aktivitas yang dirancang sebelumnya oleh guru. Menurut Sopah (dalam Ghasya & Susanti, 2014) model pembelajaran ARCS dimodifikasi menjadi model pembelajaran ARIAS, modifikasi ini dilakukan dengan dengan mengganti beberapa istilah dari komponen model ARCS dan menambahkan komponen evaluasi.

Langkah-langkah model pembelajaran ARIAS diantaranya: *Assurance* (Percaya diri) menurut Haspar, Amin dan Aziz (2017) sikap percaya dan yakin dapat memperoleh suatu keberhasilan, keberhasilan seseorang didukung oleh kepercayaan diri yang tinggi. *Relevance* (Kebermaknaan atau Keterkaitan) menurut Ahmadi, Amri dan Elisah (2011) peserta didik terdorong untuk mempelajari sesuatu apabila ada relevansinya dengan kehidupan mereka dan memiliki tujuan yang jelas. *Interest* (Minat) menurut Hendriana et al. (2017) "Minat belajar adalah keterlibatan sepenuhnya seseorang dengan segenap pikiran dan perhatiannya untuk memperoleh pengetahuan dan mencapai pemahaman tentang pengetahuan ilmiah yang dituntutnya" (p. 164).

Assessment (Evaluasi atau Penilaian) menurut Hopkins dan Antens (dalam Ghasya & Susanti, 2014) evaluasi merupakan proses pemberian umpan balik untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan yang dimiliki peserta didik, tujuan diadakannya evaluasi agar proses pembelajaran menjadi lebih baik, meningkatkan motivasi belajar. *Satisfaction* (Kepuasan atau Rasa Bangga) menurut Rahman dan Amri (2014) rasa bangga dan puas setelah mencapai suatu keberhasilan dapat memotivasi peserta didik untuk mencapai keberhasilan-keberhasilan berikutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketuntasan ideal kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS serta menganalisis kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada setiap kriteria keterampilan sosial.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kombinasi *sequential axplanatory* yang dilaksanakan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Populasinya seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya terdiri atas 5 kelas. Pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling*, kelas XI MIPA 5 merupakan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran ARIAS terdiri dari 38 peserta didik. Subjek dari penelitian ini adalah 4 peserta didik dari kelas XI MIPA 5 dipilih menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik pengumpulan data melakukan tes kemampuan komunikasi matematik yang terdiri dari 6 soal berbentuk uraian, menyebar angket keterampilan sosial yang terdiri dari 21 pernyataan dan melaksanakan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematik, angket keterampilan sosial dan peneliti itu sendiri. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis yaitu uji proporsi, untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu analisis angket hasil penelitian dan analisis kemampuan komunikasi matematik dari setiap kriteria keterampilan sosial yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan mulai dari tanggal 2 April sampai 9 Mei 2018. Setelah seluruh proses pembelajaran pada materi turunan fungsi aljabar yang dilaksanakan selama 6 pertemuan selesai pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS peserta didik diberikan tes kemampuan komunikasi matematik dan penyebaran angket keterampilan sosial yang diberikan pada tanggal 8 Mei 2018. Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematik diperoleh jumlah peserta didik yang mencapai $\geq KKM$ sebanyak 35 peserta didik (92,1 %) dan peserta didik mencapai $< KKM$ sebanyak 3 peserta didik (7,9 %). Hasil data penelitian dilakukan uji normalitas berdasarkan data posttes kemampuan komunikasi matematik diperoleh: $\chi_{hitung}^2 = 5,5554 < \chi_{(1-0,05)(3)}^2 = 7,81$, maka H_0 diterima, artinya data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya menghitung proporsi menggunakan uji-z untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan ideal, setelah dilakukan perhitungan diperoleh data sebagai berikut: $z_{hitung} = 1,8660 \geq z_{0,45} = 1,64$, maka H_0 ditolak, artinya kemampuan komunikasi matematik dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan ideal. Berdasarkan perolehan skor angket keterampilan sosial peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran ARIAS 12 peserta didik termasuk kedalam kategori sangat terampil dan 26 peserta didik termasuk kedalam kategori terampil. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa model pembelajaran ARIAS dapat mengeksplor kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial peserta didik.

Selanjutnya dipilih 2 peserta didik yang termasuk kedalam kriteria sangat terampil dan 2 peserta didik yang termasuk kedalam kriteria terampil untuk dijadikan subjek penelitian. Pertimbangan lain adalah subjek konsisten dan komunikatif dalam memberikan informasi berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika wajib kelas XI MIPA 5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kemampuan komunikasi matematik peserta didik dengan kriteria keterampilan sosial sangat terampil dan terampil memiliki persamaan dan perbedaan. Kemampuan komunikasi matematik subjek yang termasuk kedalam kategori sangat terampil pada indikator *written text* (S-6 dan S-11) pada soal nomor 1 dan 2 kedua subjek mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis disertai dengan solusi dengan perhitungan yang tepat dan benar, selain itu S-6 dalam proses penyelesaiannya menggunakan dua alternatif tetapi karena terburu-buru subjek melakukan sedikit kesalahan dalam penulisannya yaitu pada soal nomor 1.

Kemampuan komunikasi matematik pada indikator *drawing* S-6 cukup mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, diagram atau tabel dari soal yang disediakan. Untuk proses menggambar grafik pada soal nomor 3 subjek menuliskan pada lembar jawaban langkah perlangkahnya dengan keterangan yang lengkap serta mempunyai alternatif lain dalam proses menggambarnya meskipun tidak ditulis pada lembar jawaban dengan proses penyelesaian dan perhitungan yang sistematis dan tepat, tetapi karena kurang teliti dan terburu-buru ada komponen yang terlewatkan serta melakukan sedikit kesalahan dalam penulisannya. Sedangkan S-11 dalam menggambar subjek tidak menuliskan keterangan langkah-langkah dalam menggambar grafiknya tetapi untuk proses penyelesaian dan perhitungannya dilakukan secara sistematis, tepat dan gambar yang dibuat sudah sesuai dan tidak ada komponen yang terlewatkan.

Pada soal nomor 4 (S-6 dan S-11) kurang mampu untuk memahami dan mengolah informasi yang disajikan pada soal tersebut. Kedua subjek tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan sehingga dalam proses penyelesaian gambarnya terdapat kekeliruan antara gambar lingkaran dan gambar bola. Kedua subjek dapat melakukan proses perhitungan tetapi kurang tepat dan terdapat kesalahan dalam menentukan variabel kunci untuk memperoleh volume maksimum pada proses penyelesaian sehingga berpengaruh terhadap hasil akhir. Kemampuan komunikasi matematik pada indikator *mathematical expressions* (S-6 dan S-11) untuk soal nomor 5 dan 6 kedua subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa, simbol atau model matematika melakukan proses penyelesaian dan perhitungan secara lengkap, sistematis dan tepat dilengkapi dengan penarikan kesimpulan. Tetapi pada soal nomor 6, S-6 karena kurang teliti dan terburu-buru melakukan kesalahan dalam proses penulisannya.

Kemampuan komunikasi matematik subjek yang termasuk kedalam kategori terampil pada indikator *written text* (S-25 dan S-33) pada soal nomor 1 dan 2 kedua

subjek mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis menggunakan istilah dan simbol matematika secara tertulis disertai dengan proses penyelesaian serta perhitungan yang tepat dan benar. Kemampuan komunikasi matematik pada indikator *drawing* untuk soal nomor 3, S-25 mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, diagram atau tabel dari soal yang disediakan. Dalam menggambar subjek menuliskan keterangan secara lengkap langkah-langkah dalam menggambar grafiknya, serta untuk proses penyelesaian dan perhitungannya dilakukan secara sistematis, tepat dan gambar yang dibuat sudah sesuai dan tidak ada komponen yang terlewatkan. Sedangkan S-33 dalam menggambar subjek menuliskan keterangan secara lengkap langkah-langkah dalam menggambar grafiknya, serta untuk proses penyelesaian dan perhitungannya dilakukan secara sistematis, tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam penulisannya dan gambar yang dibuat kurang sesuai karena ada komponen yang terlewatkan.

Pada soal nomor 4 (S-25 dan S-33) kurang mampu untuk memahami dan mengolah informasi yang disajikan pada soal tersebut. Kedua subjek tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan sehingga dalam proses penyelesaian gambarnya terdapat kekeliruan antara gambar lingkaran dan gambar bola. Kedua subjek dapat melakukan proses perhitungan tetapi kurang tepat dan terdapat kesalahan dalam menentukan variabel kunci untuk memperoleh volume maksimum pada proses penyelesaian sehingga berpengaruh terhadap hasil akhir. Kemampuan komunikasi matematik pada indikator *mathematical expressions* (S-6 dan S-11) untuk soal nomor 5 dan 6 kedua subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa, simbol atau model matematika melakukan proses penyelesaian dan perhitungan secara lengkap, sistematis dan tepat dilengkapi dengan penarikan kesimpulan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data, dapat diperoleh simpulan bahwa kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan ideal. Keterampilan sosial peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS termasuk kedalam kriteria terampil dan sangat terampil serta dari hasil analisis dari masing-masing kriteria keterampilan sosial, kemampuan komunikasi matematik peserta didik memiliki persamaan dan perbedaan. Peserta didik dengan kriteria sangat terampil mampu menyelesaikan soal dilengkapi dengan alternatif lain dalam proses penyelesaiannya tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam proses penulisan. Peserta didik dengan kriteria terampil mampu menyelesaikan soal tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam proses penulisan.

REFERENSI

Ahmadi, I. K., Amri, S., & Elisah, T. (2011). *Strategi pembelajaran sekolah terpadu*. Jakarta, Indonesia: Prestasi Pustaka.

- Ghasya, D. A. V., & Suryanti. (2014). Pengaruh model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction) untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar". *Jurnal PGSD Universitas Negeri Surabaya*, 02(02), 1-15. Retrived from <http://ejournal.unesa.ac.id/article/13806/18/article.pdf>
- Haspar, H., Amin, B. D., & Azis, A. (2017). Penerapan model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevan, Interest, Assessment, Satisfaction) untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada peserta didik kelas VII SMP DH Pepabri Makassar. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2), 147-153, 2302-8939. Retrived from <http://www.lms.fisumm.web.id>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung, Indonesia: PT Refika Aditama.
- Huda, M. (2014). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.
- Izzati, N. (2014). Pengaruh keterampilan sosial terhadap kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 3(1), 87-100. Retrieved from <http://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/edueksos/article/view/417/368>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Retrived from [https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2013/06/07-b-salinan-lampiran-permendikbud-no-69-th-2013-ttg-kurikulum-sma ma.pdf](https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2013/06/07-b-salinan-lampiran-permendikbud-no-69-th-2013-ttg-kurikulum-sma%20ma.pdf)
- Nasution, H., & Sitompul, H. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 12(3), 268-284, 2502-7247. Retrived form <http://pasca.unimed.ac.id>
- Rahman, M., & Amri, S. (2014). *Model pembelajaran ARIAS terintegratif*. Jakarta, Indonesia: PT. Prestasi Pustakarya.
- Romadhoni, E. M. C. (2016). Implemntasi model pembelajaran matematika kensiley (MPMK) dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan respon siswa dalam pembelajaran. *Prosiding, Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, 570-579, 2502-6526. Retrived from <http://mup.ums.ac.id>
- Smieskova, D. (2017). Communication students' skills as a tool of development creativity and motivation in geometry. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 31-35. doi:10.13189/ujer.2017.050104
- Thalib, S. B. (2010). *Psikologi pendidikan berbasis analisis empiris aplikatif*. Jakarta, Indonesia: Kencana.