**Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terintegrasi *Learning Start With A Question* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik**

**Fahkur Setiaji1\*, Netriwati2, Suherman3**

123Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Jalan Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35133, Indonesia.

\* *Corresponding Author*. E-mail: [tripanca19@gmail.com](mailto:tripanca19@gmail.com)

*Received* : dd-mm-yyyy; *Revised* : dd-mm-yyyy; *Accepted* : dd-mm-yyyy

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik random sampling. Data yang dikumpulkan melalui observasi wawancara dan test. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah uji t tak berkorelasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data didapatkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* lebih baik daripada komunikasi matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *discovery learning.*

**Kata kunci:** discovery learning; *learning start with a question*; komunikasi matematis

***ABSTRACT***

*The purpose of this study is to determine the effect of the discovery learning model integrated learning start with a question of mathematical communication skills. This research is a quantitative research with a type of quasi experiment. The sampling technique in this study is the random sampling technique. Data collected through interview observation and test. The data analysis technique used is the uncorrelated t test. Based on the results of research and data processing, it was found that there was an influence of discovery learning integrated learning model start with a question and discovery learning learning model on mathematical communication skills. Furthermore, mathematical communication of students by using the discovery learning model integrated learning start with a question is better than mathematical communication of students using discovery learning learning models.*

***Keywords:*** *discovery learning; learning start with a question; mathematical communication*

**PENDAHULUAN**

Dalam Kurikulum 2004, penalaran dan koneksi matematis merupakan dua kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai siswa sekolah menengah untuk mencapai hasil belajar matematika menjadi lebih baik (Permana & Sumarmo, 2007). Namun dalam penelitiannya Holidun, Masykur, Suherman, & Putra(2018) mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika siswa selama ini masih belum menggembirakan. Hal ini sama dengan hasil observasi peneliti dioperoleh bahwa peserta didik kurang aktif dan didominasi oleh guru, peserta didik lebih mudah menjawab soal yang bersifat teoritis daripada yang bersifat aplikatif, suasana kurang kondusif saat kegiatan belajar mengajar. Selain itu berdasarkan dokumentasi nilai ketuntasan belajar peserta didik masih sangat rendah. Dari 3 kelas VIII hanya memperoleh presentase 28,7% yang mampu mencapai KKM.

Dalam penelitian Ulya, Irawati, & Maulana (2016) mengungkapkan bahwa hasil belajar yang belum menggembirakan di atas antara lain karena model pembelajaran matematika kurang mendorong peserta didik berinteraksi dengan sesama siswa dalam belajar, dan kurang mendorong siswa menggunakan penalaran. Seharusnya peserta didik belajar secara individual, terisolasi, bekerja sendiri dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Menurut Diana, Netriwati, & Suri (2018) ketersediaan sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran matematika menjadi salah satu kendala untuk melaksanakan belajar secara mandiri atau belum dapat dimanafaatkan secara baik. Menurut Afandi, (2016) peserta didik kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga membuat hasil belajar peserta didik masih sangat rendah. Menurut Widyawati (2017) Kuatnya komunikasi peserta didik akan menguatkan koneksi antar konsep matematika berimplikasi bahwa aspek koneksi matematis juga memuat aspek matematis lainnya atau sebaliknya. Menurut Anita (2014) tahap awal kemampuan yang harus dikuasai siswa adalah komunikasi dan kemampuan mengkoneksikan konsep secara matematis yang pada akhirnya kemampuan koneksi matematis ini menjadi prasyarat siswa dapat menguasai kemampuan-kemampuan lain yang lebih tinggi. Sehingga dalam proses belajar peserta didik lebih aktif dan kegiatan belajar akan kondusif.

Merujuk hasil ungkapan dari beberapa penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan kemampuan komunikasi matematis diperlukan agar siswa dapat lebih memaknai matematika tidak hanya sebagai simbol tanpa makna, melainkan sebagai bahasa yang berguna untuk membantu mempermudah penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehubungan dengan hal tersebut, guru sangat berperan dalam mendorong terjadinya proses belajar yang optimal melalui model, motode, maupun pendekatan yang diterapkan. Menurut Hutagalung, (2017) dalam penelitianya mengungkapkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* mampu membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Menurut Nufus, Duskri, & Bahrun, (2018) pembelajaran dengan *discovery learning* mampu membuat peserta didik berfikir lebih kreatif dalam belajar matematika. Menurut (Sartono, Rusdi, & Handayani, 2017) dalam penelitiannya mensinergikan model *POGIL* dengan model *discovery learning* mampu mengembangkan kemampuan berfikir analisis peserta didik dalam belajar matematika. Menurut (Ramadhani, 2017) model *discovery learning* berbantuan autograft mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Wicaksana & Usodo (2016) mengungkapkan bahwa *discovery learning is a method that encourages students to arrive at a conclusion based upon their own activities and observations.* Yang berarti bahwa *discovery learning* mampu mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Namun dari beberapa penelitian di atas belum pernah dilakukan penelitian model *discovery learning* terintegrasi sebuah pertanyaan dalam meningkatkan komunikasi matematis peserta didik. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan metode Discovery learning terintegrasi Learning start with a question (LSQ) dalam meningkatkan kemapuan komunikasi matematis peserta didik.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SMP N 3 Terusan Nunyai pada peserta didik kelas VIII tahun ajaran 2018/2019. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan penelitian eksperimen karena penulis akan mencari perbedaan *treatment* (perlakuan) tertentu. Desain penelitian yang akan digunakan adalah *posttest-only control design.* Teknik pengambilan sample yang digunakan adalah *simple random sampling* untuk memilih 2 kelas yang akan digunakan sebagai sampel penelitian. Kelas pertama adalah kelas eksperimen dimana kelas yang mendapat perlakuan metode Discovery learning terintegrasi Learning start with a question(LSQ). Kelas kedua adalah kelas control dimana kelas mendaoat perlakuan metode metode Discovery Learning.Teknik pengumpulan data menggunakan model dokumentasi dan model tes. Model dokumentasi digunakan untuk memperoleh kemampuan awal kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan model tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Model tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan tes berbentuk *essay/uraian*. Tes diberikan setelah memenuhi validitas soal dan diujicobakan terlebih dahulu untuk melihat tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal tersebut, serta uji reliabilitas terhadap masing-masing instrumen tes.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis pada kemampuan awal siswa masing-masing kelas uji keseimbangan dengan taraf signifikansi 0.05.Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas menggunakan uji Lillifors, uji homogenitas. Jika hasil uji berdistribusi normal dan berasal dari daerah varians yang sama maka dilakukan uji Hipotesis Statistik menggunakan t satu pihak dengan hipotesis yang digunakan:

1. : = (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning).*
2. : (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question tidak* sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning).*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis menggunakan analisis uji-t satu pihak ini adalah data kemampuan komunikasi matematis pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel, yang dikelompokkan berdasarkan model pembelajaran. Kelompok pertama adalah kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*) dan kelompok kedua adalah kelas kontrol (kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*). adapun rangkuman hasil perhitungan data amatan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 1.

*Tabel 1. Deskripsi amatan post-test kemampuan komunikasi matematis*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Xmaks** | **Xmin** | **Ukuran Tendensi Sentral** | | | **Ukuran Variasi Kelompok** | |
|  | **Mo** | **Me** | **J** | **S** |
| **Eksperimen** | 95 | 65 | 80,9028 | 75 | 81,25 | 30 | 8,0878 |
| **Kontrol** | 95 | 65 | 76,8056 | 75 | 75,75 | 30 | 7,4549 |

Berdasarkan Tabel 1. Diperoleh bahwa kelas eksperimen nilai tertinggi adalah 95, sementara nilai rendahnya 65. Sedangkan kelas kontrol, nilai tertingginya 95, sementara nilai rendahnya 65. Rata-rata kelas (Mean) untuk kelas eksperimen keseluruhan adalah 80,9028 dan kelas kontrol adalah 76,8056. Kemudian simpangan baku (S) pada kelas eksperimen adalah 8,0878 dan kelas kontrol adalah 7,4549. Dengan demikian, kelas eksperimen (*discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*) memiliki rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari kelas kelas kontrol (*discovery learning)*.

Selanjutnya dilakukan analisis uji asumsi dengan uji normalitas kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

*Tabel 2. Hasil uji normalitas kemampuan komunikasi matematis*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | ***Lhitung*** | ***Ltabel*** | **Keputusan Uji** |
| Eksperimen | 0,1295 | 0,1454 | Normal |
| Kontrol | 0,1021 | 0,1454 | Normal |

Berdasarkan Tabel 2. diperoleh hasil perhitungan pada kelas eksperimen yaitu *Lhitung* = 0,1295 dengan *Ltabel* = 0,1454. Perhitungan pada kelas kontrol yaitu *Lhitung* = 0,1021 dengan *Ltabel* = 0,1454. Perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut terlihat bahwa *Lhitung* ≤ *Ltabel* yang berarti H0 diterima sehingga disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* merupakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Bartlett.* Hasil analisis data uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

*Tabel 3. Hasil uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** |  |  | **Keputusan Uji** |
| Eksperimen | 0,01665 |  | Homogen |
| Kontrol |  |  |  |

Hasil analisis data uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 3. diperoleh = 0,01665 dengan = 3,481. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa ≤ maka, diterima, artinya kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Setelah diketahui data berdistribusi normal dan berasal dari variansi yang sama maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t sepihak tidak berkorelasi. Hasil dari uji t tidak berkorelasi dapat dilihat pada Tabel

*Tabel Hasil uji t tidak berkorelasi kemampuan komunikasi matematis*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Model Pembelajaran** | **Nilai rata-rata** |  |  |
| **DL Terintegrasi LSQ** | 80,9028 |  | 1,6669 |
| **DL** | 76,8056 |

Berdasarkan perhitungan analisis data pada Tabel 4. dapat disimpulkan sebagai berikut: = dan = 1,6669. Berarti ini menunjukan bahwa thitung>ttabel, dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa ditolak dan diterima, artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Selanjutnya rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Penerapan model pembelajaran *Discovery learning* terintegrasi *Learning start with a question* peserta didik terlihat aktif dan kreatif. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik berusaha menemukan penyelesaiaan dari permasalahan yang telah diberikan penulis dengan berdiskusi kelompok. dalam beberapa kesempatan, peserta didik juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi yang dianggap sulit untuk dipahami. Fakta ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Syafei, (2012) mengatakan bahwa pembelajaran LSQ dapat lebih efektif jika peserta didik tersebut aktif, mencari pola daripada menerima saja. Metode ini dapat merangsang peserta didik untuk bertanya tentang materi pembelajarannya terlebih dahulu, sehingga akan timbul pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik mengenai topik yang tidak bisa mereka pahami sendiri. Sedangkan untuk pembelajaran menggunakan model *discovery learning* saja dirasa kurang efektif dikarenakan dalam prosesnya peserta didik kurang mampu menemukan solusi secara mandiri tanpa di dukung dengan fasilitas bertanya kepada guru. Menurut Sartono, Rusdi, & Handayani (2017) dalam menghadapi suatu permasalahan, tentu saja akan timbul banyak pertanyaan yang perlu diajukan kepada guru maupun teman sebaya. Sedangkan dalam strategi ini, peserta didik diharuskan mampu menemukan penyelesaiaan masalah secara mandiri.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* lebih baik dari pada komunikasi matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *discovery learning.*

Sebagai saran dari penulis bagi sekolahan pada umumnya dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question.* Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar melihat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Afandi, A. (2016). Profil Penalaran Deduktif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Perbedaan Gender. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *2*(1), 8–21.

Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity Journal*, *3*(1), 125–132.

Diana, M., Netriwati, N., & Suri, F. I. (2018). Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami dengan Pendekatan Inkuiri. *Desimal: Jurnal Matematika*, *1*(1), 7–13. https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1906

Holidun, H., Masykur, R., Suherman, S., & Putra, F. G. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan Ilmu-Ilmu Sosial. *Desimal: Jurnal Matematika*, *1*(1), 29–37.

Hutagalung, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Budaya Toba DI SMP Negeri 1tukka. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, *2*(2).

Nufus, H., Duskri, M., & Bahrun, B. (2018). Mathematical Creative Thinking and Student Self-Confidence in the Challenge-Based Learning Approach. *(JRAMathEdu) Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, *3*(2), 57-68–68. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i2.6367

Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Educationist*, *1*(2), 116–123.

Ramadhani, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Melalui Guided *Discovery learning* Berbantuan Autograph. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, *10*(2).

Sartono, N., Rusdi, R., & Handayani, R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) dan *Discovery learning* terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMAN 27 Jakarta pada Materi sistem Imun. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, *10*(1), 58–64.

Syafei, F. Y. (2012). Metode Active Learning Tipe Learning Starts With A Question Pada Pembelajaran Matematika DI SMPN 33 PADANG. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1).

Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pena Ilmiah*, *1*(1), 121–130.

Wicaksana, H., & Usodo, B. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan *Discovery learning* (DL) dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi himpunan Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, *4*(3).

Widyawati, S. (2017). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro. *Iqra’: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, *1*(1), 47–68.