
Penalaran matematis melalui *group to group exchange* berbantuan *quizizz*

Nadya Suciati Fauziah, Juariah, Ida Nuraida, dan T Tutut Widiastuti A
Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
[*nadyafauziah5@gmail.com](mailto:nadyafauziah5@gmail.com)

Received: 21 September 2020 ; Accepted: 16 Desember 2021 ; Published: 29 Desember 2021

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah memperoleh pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz*. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh sampel 2 kelas disalah satu SMK di Bandung Barat. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian dan pengolahan data *N-Gain*, diperoleh bahwa rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah memperoleh pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz* adalah 0,70 dan rata-rata *N-Gain* pada pembelajaran konvensional adalah 0,50. Disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz* lebih baik daripada konvensional.

Kata Kunci: pembelajaran *GGE*, *quizizz*, penalaran matematis

Abstract

The purpose of this study was to determine the increase in students' mathematical reasoning abilities after receiving Group to Group Exchange assisted Quizizz learning. The used method is quasi-experimental design with The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The sample was taken by using the purposive sampling technique, to obtain a sample of 2 classes in one of the Vocational High Schools in West Bandung. The used instrument is test of mathematical reasoning ability. The results of research and processing of data N-Gain, it was found that the average increase in students' mathematical reasoning abilities after receiving Group to Group Exchange assisted Quizizz learning was 0.70 and the N-Gain average in conventional learning was 0.50. It was concluded that the improvement of students' mathematical reasoning abilities who received Group to Group Exchange assisted Quizizz learning was better than conventional.

Keywords: GGE learning, quizizz, mathematical reasoning

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan perilaku yang diperlukan (Syah 2013). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mewujudkan potensi dirinya dan memberikan kekuatan pengendalian diri, spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, karakter dan keterampilan yang dibutuhkan oleh masyarakat, bangsa dan negara. (Pidarta, 2009).

Matematika merupakan ilmu dasar perkembangan teknologi, serta memiliki arti penting dalam bidang ilmu pengetahuan dan memperluas daya pikir manusia (Rosmayadi, Mariyam, & Juliyanti, 2018:149). Peserta didik perlu mempelajari matematika dari tingkat yang paling dasar untuk menumbuhkembangkan kemampuan matematikanya, sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk mengelola, memperoleh, dan menggunakan pengetahuan, sehingga mampu bertahan dalam lingkungan yang terus berubah, kompetitif, dan tidak menentu (Gumilar, 2013:2).

Proses pembelajaran matematika masih menitikberatkan pada penanaman kemampuan prosedural tingkat rendah, memungkinkan peserta didik memperoleh informasi hanya dari guru selama proses pembelajaran (Suryadi, 2005). Melalui pembelajaran semacam ini, dapat mempengaruhi kemampuan matematika peserta didik untuk tidak dapat memberikan permainan penuh untuk itu.

Kemampuan matematika peserta didik perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan standar kemampuan dan kemampuan dasar BSNP, tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu menalar tentang pola dan sifat, menulis bukti, dan melakukan operasi matematika untuk menjelaskan salah satu kemampuan. Pemikiran dan pernyataan

matematis (BSNP, 2006).

Dilihat dari kemampuan penalaran matematis peserta didik, nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah (Sumarmo, 1987). Salah satu faktor yang menyebabkan sebagian peserta didik kurang memahami konsep matematika adalah peserta didik tidak menggunakan kemampuan penalaran logis saat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan (Wahyudin, 1999).

Dalam buku Lestari & Yudhanegara (2015), Gardner, et al. menyatakan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan menggeneralisasi, menginspeksi, memberi alasan yang cukup, berhipotesis, dan memecahkan masalah. Penalaran dibagi menjadi 2. Penalaran induktif, yaitu kemampuan menarik kesimpulan umum atau khusus berdasarkan nilai benar dan penalaran deduktif, yaitu kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan nilai kebenaran mutlak benar atau salah. Tidak keduanya (Hendriana & Soemarmo, 2014).

Kemampuan penalaran memiliki arti kemampuan mengambil sebuah simpulan yang tepat dari bukti yang ada dan berdasarkan ketentuan tertentu (Usman, 2017:22). Penalaran matematis diartikan sebagai sebuah kemampuan matematis yang penting dan perlu dimiliki oleh peserta didik (Hendriana dkk., 2017:25). Pentingnya kemampuan penalaran matematis yaitu agar peserta didik tidak hanya mengetahui fakta, aturan-aturan, serta langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, tetapi harus juga diikuti dengan kemampuan untuk bernalar untuk melakukan dugaan sesuai dengan faktanya.

Jadi kemampuan penalaran merupakan suatu kemampuan untuk membuat pernyataan baru atau mengambil kesimpulan berdasarkan bukti yang ada dan telah terbukti kebenarannya. Matematika akan menjadi pelajaran yang mengikuti contoh dan langkah-langkah tanpa peserta didik mengetahui makna dari mempelajari matematika, apabila kemampuan penalaran matematis tidak dikembangkan (Fitri, 2019:17).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier, masih ada peserta didik yang kesulitan dalam memahami soal serta ada yang belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan. Dapat disimpulkan kemampuan penalaran matematis peserta didik perlu ditingkatkan, karena apabila kemampuan penalaran rendah akan menjadi penghambat peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada jenjang selanjutnya.

Supaya kemampuan penalaran meningkat, peserta didik dituntut perlu memberikan gagasan dari setiap penyelesaian dan memberikan tanggapan dari solusi yang diberikan oleh temannya (Pugalee, 2001). Salah satu upaya yang dapat diupayakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang benar. Di antara beberapa model pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif *Group to Group Exchange* (GGE), yang menuntut peserta didik untuk memikirkan apa yang telah dipelajari dan memiliki kesempatan untuk berdiskusi, bertanya dan membagi pengetahuan yang diperoleh dengan sesama (Gumilar, 2013:8).

Langkah-langkah pembelajaran *GGE* meliputi (Silberman 2014):

- a. Pilih topik dengan gagasan, keadaan, pendapat, konsep, atau pendekatan berbeda yang dapat memberi pertukaran pendapat atau informasi.
- b. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah tugas yang diberikan. Umumnya, dibagi menjadi dua sampai empat kelompok. Beri waktu yang cukup kepada tiap kelompok untuk mendiskusikan tugas kelompoknya.
- c. Apabila kelompok telah siap, setiap kelompok mengajukan satu orang perwakilan untuk memberikan presentasi kepada kelompok lain.
- d. Setelah selesai presentasi, perintahkanlah peserta didik untuk memberikan pertanyaan dan beri kesempatan anggota kelompok dari juru bicara untuk memberikan pendapat.

Secara rinci modifikasi langkah-langkah pembelajaran *GGE* menurut (Silberman, 2014) adalah dimulai dengan memilih materi meliputi konsep berbeda. Sesuai dengan jumlah tugas yang diberikan, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Umumnya dibagi menjadi dua hingga empat kelompok. Berikan setiap kelompok waktu yang cukup untuk mendiskusikan hasil kerja kelompok mereka. Setelah persentasi selesai, bimbing peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan berikan kesempatan kepada anggota tim pembicara untuk mengungkapkan pendapat mereka. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok heterogen, kemudian dibagi kembali menjadi kelompok A dan B. Kemudian masing-masing kelompok A diberikan LKPD kode A dan kelompok B kode B, dan dilanjutkan diskusi kelompok. Setelah diskusi kelompok, perwakilan dari Kelompok A atau Kelompok B mempresentasikan hasil diskusi yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Jika presentasi telah selesai, kuis akan dilanjutkan setelah pembelajaran selesai..

Silberman juga mengemukakan bahwa tipe *Group to Group Exchange* (GGE) atau pertukaran kelompok dengan kelompok ini menggunakan metode belajar aktif yang membuat peserta didik bisa berdialog dan berinteraksi dengan sesama peserta didik secara terbuka dan interaktif dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator dan mediator sehingga peserta didik terpacu untuk menguasai bahan ajar. Metode belajar aktif model GGI ini juga membuat peserta didik lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran dan akan berusaha semaksimal mungkin agar menguasai bahan ajar karena ketika selesai diskusi kelompok berakhir, peserta didik akan mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan di depan kelas.

Model pembelajaran *GGE* memiliki kelebihan, diantaranya (Silberman, 2014): 1) peserta didik menjadi lebih aktif dengan adanya kesempatan diskusi, serta tanya jawab; 2) lebih paham dengan materi yang dipelajari karena dapat menjelaskan sesama teman; dan 3) terciptanya kerjasama antar peserta didik. Kaitan antara pembelajaran *GGE* dengan

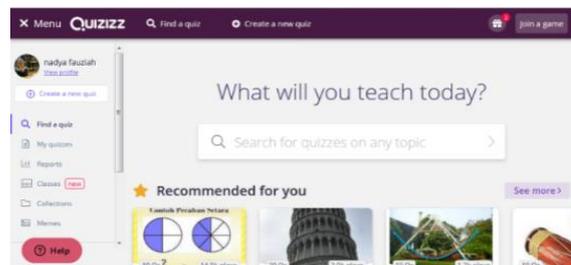
kemampuan penalaran, yaitu peserta didik lebih diarahkan untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui diskusi kelompok dan presentasi, serta memberikan bahan referensi yang mendukung pembelajaran (Gumilar, 2013:9). Melalui diskusi, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, memakai pola hubungan, melakukan perhitungan dengan aturan yang tertentu, memberikan pendapat berupa bahasa matematika.

Selain kelebihan, model GGE ini juga memiliki kelemahan (Yuliani, 2015) yaitu 1) waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran relatif lama; 2) menuntut peserta didik memiliki keberanian dan persiapan untuk menjadi juru bicara; 3) sulit untuk menyusun kelompok yang homogen, beberapa peserta didik canggung dengan anggota kelompok lain yang dipilih oleh guru; 4) Dalam kerja kelompok, ketua kelompok terkadang kesulitan untuk menjelaskan dan membagi tugas kelompok, terkadang anggota kelompok tidak mematuhi tugas ditugaskan oleh ketua kelompok, dan sering kehilangan kendali selama belajar kelompok dan menyimpang dari rencana penugasan..

Menurut Pertiwi & Kariadinata (2017:58), salah satu dari memanfaatkan perkembangan teknologi dibidang pendidikan adalah *e-Learning*, memiliki manfaat yang banyak apabila dikaitkan dengan keterbatasan waktu, ruang, jarak dan kondisi, media yang digunakan dapat berupa media interaktif yang berkembang saat ini. Memanfaatkan media pembelajaran merupakan bagian yang harus diperhatikan oleh setiap guru dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, guru diharuskan belajar dan mempersiapkan bagaimana menerapkan media agar dapat mengefektifkan tercapainya tujuan dalam kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung (Setiawan dkk., 2019:168).

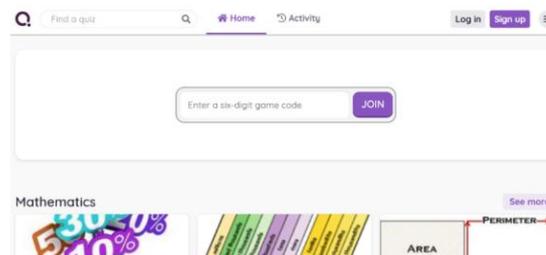
Pada pelaksanaan, akan dikenalkan salah satu aplikasi pembelajaran yang dapat menyajikan sebuah tes secara daring. Aplikasi yang dimaksud adalah *Quizizz*, salah satu media yang dapat membantu peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menyenangkan seperti permainan dan bisa

diakses pada *smartphone* (Ju & Adam, 2018). Khususnya dalam pelaksanaan penilaian, guru dapat membuat kuis secara daring menggunakan aplikasi *Quizizz* (Rusmana, 2019:5).



Gambar 1 Tampilan Beranda Akun Quizizz

Pada Gambar 1 diperlihatkan tampilan beranda akun pada *Quizizz*, yang bersisi menu profil, buat kuis baru, cari kuis, kelas saya, *report* (hasil kuis), kelas, koleksi, dan lain sebagainya. Pada menu buat kuis baru, dapat digunakan untuk membuat soal kuis pilihan ganda dengan dibatasi waktu maksimal 30 menit. Apabila kuis telah dilaksanakan, hasil kuis tersebut dapat di *download* pada menu *reports* dimana hasilnya berupa file *excel*.



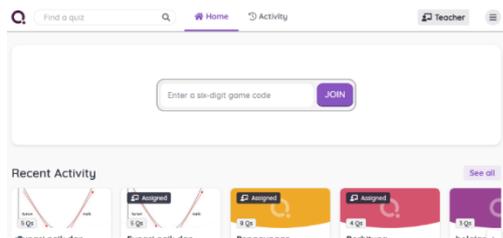
Gambar 2 Tampilan Quizizz

Sebelum menggunakan *Quizizz*, kita diharuskan untuk *log in* apabila sudah memiliki akun dan *sign up* apabila belum memiliki akun. *Sign up* bisa dilakukan dengan menggunakan email yang telah dimiliki, apabila proses *log in* berhasil maka muncul tampilan seperti pada Gambar 3.



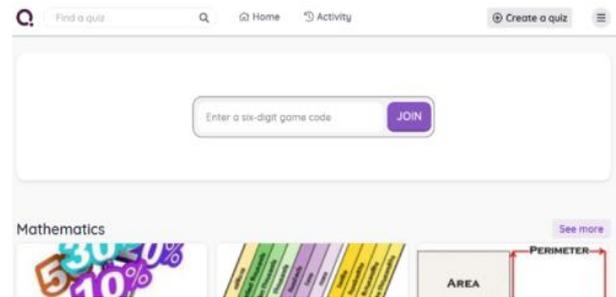
Gambar 3 Pemilihan Akun Quizizz

Berdasarkan Gambar 3 apabila proses pendaftaran selesai, akun yang dibuat bisa sebagai guru, peserta didik, atau bisnis. Apabila akun yang dipilih adalah sebagai guru, maka tahap selanjutnya adalah mengisi tempat atau sekolah dan tingkatan kelas yang diajar. Untuk akun yang dipilih sebagai peserta didik, selanjutnya mengisi tingkatan kelas dan setelah selesai akan ditampilkan beranda akun peserta didik.



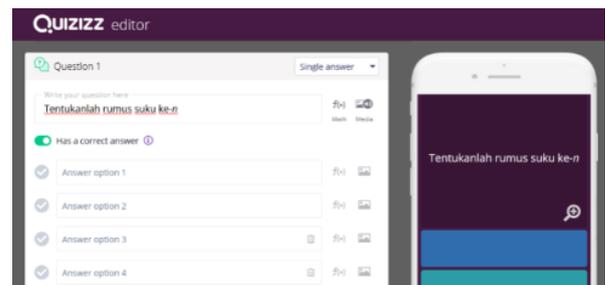
Gambar 4 Tampilan Beranda Akun Quizizz sebagai Guru

Untuk tampilan beranda akun Quizizz sebagai guru pada Gambar 4, menampilkan menu *find a quiz*, *home*, *activity*, *teacher*, *log out* dan pengaturan. Pada menu *teacher*, apabila diklik akan menampilkan seperti pada Gambar 1. Akun sebagai guru mempunyai fitur yang lebih banyak, selain membuat kuis pada akun tersebut dapat membuat kelas, mengunduh hasil kuis yang telah selesai, menyimpan koleksi kuis. Pada saat pelaksanaan kuis, akun sebagai guru dapat melakukan kuis secara langsung dan bersamaan dengan cara membagikan 6 digit kode kuis yang harus dimasukkan oleh peserta didik. Kode kuis yang diberikan kepada peserta didik, hanya akan dikirimkan kepada akun guru yang membuat kuis tersebut karena guru bertindak sebagai admin.



Gambar 5 Tampilan Beranda Akun Quizizz sebagai Peserta didik

Pada akun sebagai peserta didik, tampilan beranda dapat dilihat pada Gambar 5 yang memperlihatkan menu *find a quiz*, *home*, *activity*, *create a quiz*, *log out* dan pengaturan. Untuk akun peserta didik, hanya bisa membuat kuis saja untuk diisi oleh peserta didik sendiri dan mengakses kuis apabila diberikan kode kuis oleh guru/admin. Fitur yang disajikan pada akun peserta didik tidak lengkap seperti pada akun guru.



Gambar 6 Tampilan Penulisan Kuis pada Quizizz

Pembuatan kuis baru dapat diakses baik oleh akun guru maupun akun peserta didik. Soal yang dapat disajikan berupa soal pilihan ganda, yang dapat dimasukkan rumus atau fungsi matematika dan gambar. Pada opsi jawaban juga dapat dimasukkan rumus atau fungsi matematika dan gambar, dengan cara klik menu $f(x)$ untuk rumus atau fungsi matematika dan klik menu gambar untuk gambar yang akan disajikan sebagai opsi jawaban maupun soal. Apabila peserta didik telah mengerjakan soal tersebut dengan benar atau salah, akan langsung terlihat hasilnya pada akun Quizizz dan hasil peserta didik dapat dilihat langsung apabila peserta didik telah menyelesaikan semua soal yang diberikan. Penggunaan aplikasi pada

pembelajaran *GGE*, dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Saat mengerjakan soal pada *Quizizz*, peserta didik diminta menuliskan penyelesaian pada lembar jawaban, kemudian dikumpulkan untuk dianalisis apakah terdapat peningkatan setelah pembelajaran selesai. Aplikasi *Quizizz* digunakan sebagai alat penyaji soal dalam kuis.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti ingin mengetahui efektivitas model pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuasi eksperimen, dengan desain penelitian *The Nonequivalent Prettest-Posttest Control Group Design* yang menggunakan dua kelas. Untuk kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Kelas eksperimen dan kontrol akan diberikan *pretest* dan *posttest*, dimana soalnya sama antara *pretest* dan *posttest*. Instrumen tersebut yang mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik yang sebelumnya telah diujicoba terlebih dahulu. Dengan demikian desain penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Grup	Prettest	Variabel	Posttest
Eksperimen	O	X ₁	O
Kontrol	O	X ₂	O

Keterangan:

- X₁ : Pembelajaran *GGE* berbantuan *Quizizz*
- X₂ : Pembelajaran konvensional
- O : *Prettest-Posttest*

Data dalam penelitian ini yaitu hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diolah menggunakan *N-Gain*. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas *pretest* serta *posttest* kemampuan penalaran matematis.

Untuk mengetahui peningkatannya, maka data dianalisis terhadap data dari *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas dengan menggunakan rumus *N-Gain*, yaitu:

$$N - Gain = \frac{skor_{posttest} - skor_{pretest}}{skor_{maksimal} - skor_{pretest}}$$

Dengan kategori pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *N-Gain*

Nilai	Keterangan
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015:235)

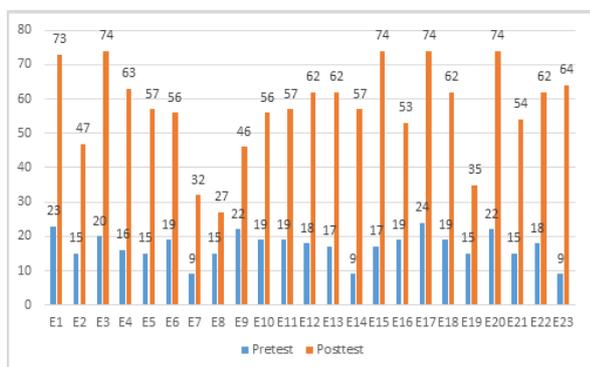
Setelah memperoleh data *N-Gain*, untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka menggunakan uji-t bebas.

Penelitian dilaksanakan disalah satu SMK di kabupaten Bandung Barat, tepatnya pada kelas X OTKP (Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran) 1 sebagai kelas yang memperoleh pembelajaran *Group to Group Exchange* berbantuan *Quizizz* dan kelas X OTKP (Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran) 2 sebagai kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. *Purposive sampling* digunakan sebagai teknik dalam pengambilan sampel, cara tersebut dilakukan dengan suatu pertimbangan tertentu, dimana pertimbangan tersebut memiliki maksud sampel yang diambil dalam penelitian dipilih supaya sesuai tujuan dari penelitian sehingga dapat menjawab permasalahan penelitian. Sampel juga dipilih dikarenakan dua kelas dengan jurusan yang sama serta kemampuannya yang dapat mewakili semua kelas, serta guru pelajaran matematika dan materi yang sama untuk semua jurusan pada kelas X.

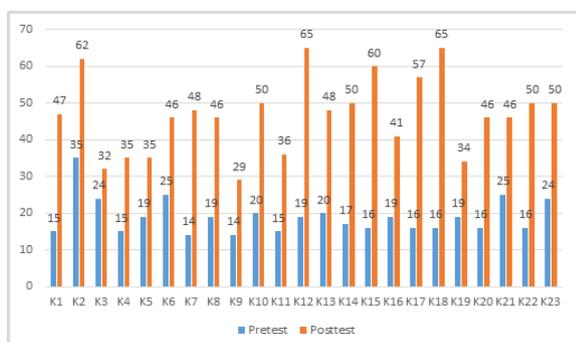
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis dapat diketahui dari data *pretest* dan *posttest* dengan rumus *N-Gain* tersaji pada Gambar 7 dan Gambar 8

berdasarkan data *pretest* dan *posttest* dalam bentuk diagram batang kelas eksperimen dan kontrol.



Gambar 7 Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen



Gambar 8 Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

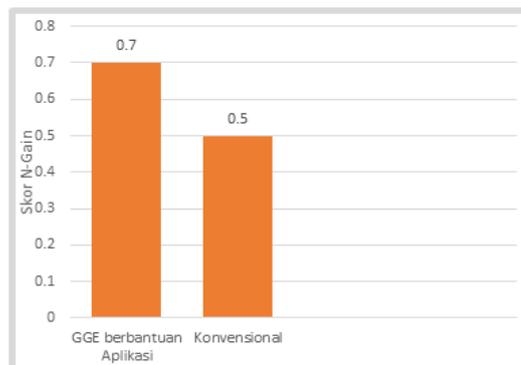
Untuk menentukan perbedaan dari peningkatan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dapat digunakan skor *N-Gain* yang dihitung dengan bantuan aplikasi SPSS 16. Data *N-Gain* yang diperoleh tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif *N-Gain*

Model	N	Min	Maks	Mean	Std. Dev
<i>GGE</i> (eksperimen)	23	0,20	0,98	0,70	0,22
Konvensional (kontrol)	23	0,16	0,83	0,50	0,18

Berdasarkan Tabel 3, mean *N-Gain* kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dengan nilai 0,70 lebih tinggi sedangkan pada kelas kontrol dengan nilai

0,50. Rata-rata *N-Gain* kedua kelas, tersaji pada Gambar 9.



Gambar 9 Rata-rata *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis

Sebelum Uji-t bebas, data *N-Gain* perlu diuji kenormalitasannya menggunakan *Kolmogorov Smirnov* (KS) dan diuji homogenitas variansnya menggunakan Uji *Fisher* berbantuan SPSS 16.

Tabel 4. Uji Normalitas Data *N-Gain* berbantuan SPSS 16

	<i>GGE</i>	Konvensional
N	23	23
Sig.	.723	.956

Pada Tabel 4 dapat dilihat nilai Sig. kelas eksperimen 0,723 > 0,05 serta nilai Sig. kelas kontrol 0,956 > 0,05 artinya kedua data berasal dari data yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas data *N-Gain* SPSS 16 tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Data *N-Gain* berbantuan SPSS 16

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.465	1	44	.499

Dapat dilihat pada tabel 5 nilai Sig. 0,499 > 0,05 artinya data memiliki varians homogen. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas varians, diketahui data *N-Gain* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka akan dilakukan analisis dengan uji t-bebas.

Dengan hipotesis statistik berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik antara peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik antara peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 6. Uji-t *independent* Data *N-Gain* berbantuan SPSS 16

F	t	df	Sig.
.465	3.467	44	.001

Pada Tabel 6 dapat dilihat nilai Sig 0,001 < 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol.

Nurfaizah (2019:10) mengemukakan bahwa dengan penerapan *GGE* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Adanya peningkatan, disebabkan peserta didik yang menggunakan pembelajaran *GGE* berbantuan *quizizz* dituntut untuk aktif dengan berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan matematika serta dapat menyampaikan gagasan yang telah diperoleh dari hasil diskusi kepada kelompok lain. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Gumilar (2013: 86-87) dengan dilaksanakannya pembelajaran *GGE* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam memunculkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan Pugalee (2001) menyatakan, untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika, peserta didik perlu terbiasa untuk memberikan argumen atau pendapat setiap jawaban dari permasalahan matematika dan memberikan pendapat terhadap jawaban yang diberikan oleh peserta didik lain. Hal tersebut berarti bahwa penting memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi dalam menjawab permasalahan dan pernyataan peserta didik lain dengan pendapat yang benar dan jelas (Gumilar, 2013:8). Kaitan

antara pembelajaran *GGE* dengan adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis adalah peserta didik diarahkan untuk memperluas pengetahuan melalui diskusi dan presentasi kelompok. Dalam pembelajaran *GGE*, peserta didik diberikan LKPD yang terdiri dari tugas-tugas yang mencakup perbedaan ide, konsep, atau langkah penyelesaian sehingga dapat memungkinkan terjadinya pertukaran informasi.

4. KESIMPULAN

Setelah menerima pembelajaran *Group to Group Exchange* (*GGE*) berbantuan *Quizizz*, peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini mengacu pada rata-rata data *N-Gain* siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan penalaran matematis, yaitu 70 poin lebih baik dari siswa kelas kontrol, yaitu 0,50.

REFERENSI

- BSNP. (2006). *Standar isi*. Jakarta: BSNP.
- Fitri, L. A. (2019). *Perbedaan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran student team achievement division dan problem based learning pada materi pokok barisan dan deret kelas X SMK cerdas murni tembung tahun pelajaran 2018/2019* [UIN Sumatera Utara]. Skripsi.
- Gumilar, H. S. (2013). *Penerapan pembelajaran kooperatif group to group exchange (gge) untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis peserta didik SMK* [UPI]. Tesis.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard skills dan soft skills matematik peserta didik*. PT Refika Aditama.

- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ju, S. Y., & Adam, Z. (2018). Implementing *quizizz* as game based learning in the arabic classroom. *European Journal of Social Science Education and Research*, 5(1), 194–198.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nurfaizah, I. (2019). Kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui strategi *gge* (*group to group exchange*) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satuvariabel untuk peserta didik kelas VII SMP ma'arif batu. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(2).
- Pertiwi, A., & Kariadinata, R. (2017). Blended learning berbasis *sedmodo* pada kemampuan pembuktian matematis peserta didik. *Santika: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 7(1), 579–584.
- Pidarta, M. (2009). *Landasan pendidikan*. RinekaCipta.
- Pugalee, D. K. (2001). Using communication to develop students' mathematical literacy. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(5), 296.
- Rosmayadi, R., Mariyam, M., & Juliyanti, J. (2018). Pemahaman konsep matematis peserta didik dengan strategi pembelajaran *group to group exchange* berpendekatan kontekstual. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1).
- Rusmana, I. M. (2019). Pembelajaran matematika menyenangkan dengan aplikasik uis online *quizizz*. *Prosiding Sesiomadika*, 2.
- Setiawan, A., Wigati, S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Implementasi media game edukasi *quizizz* untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas x ipa 7 sma negeri 15 semarang tahun pelajaran 2019/2020. *EDUSAINTEK*, 3.
- Silberman, M. (2014). *Active learning 101 cara belajar peserta didik aktif*. Nuansa Cendeki.
- Sina, I., Farlina, E., Sukandar, S., & Kariadinata, R. (2019). Pengaruh multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 57–67.
- Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan pemahaman dan penalaran matematika peserta didik SMA dikaitkan dengan kemampuan penalaran logik peserta didik dan beberapa unsur proses belajar mengajar* [Universitas Pendidikan Indonesia]. Disertasi.
- Suryadi, D. (2005). *Penggunaan pendekatan pembelajaran tidak langsung serta pendekatan gabungan langsung dan tidak langsung dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi peserta didik SLTP* [Universitas Pendidikan Indonesia]. Disertasi.
- Syah, M. (2013). *Psikologi pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Usman, H. (2017). *Pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik MTsN 1 model kota makassar* [UIN ALAUDDIN MAKASSAR]. Skripsi.
- Wahyudin, Z. (1999). *Kemampuan guru matematika, calon guru matematika, dan peserta didik dalam mata pelajaran matematika* [Universitas Pendidikan Indonesia]. Disertasi.