



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Berbantuan Media Pembelajaran Powtoon Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Negeri 1 Campalagian

Wahyuni Talib¹, Nursafitri Amin², Sartika Arifin²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sulawesi Barat, Majene

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sulawesi Barat, Majene

unhyw6959@gmail.com

Abstract

This study aims to determine whether the mathematical conceptual understanding of students taught using the cooperative learning model *Numbered Head Together* (NHT) assisted by Powtoon media is higher than that of students taught using the direct learning model. The research employed a quasi-experimental method with a Non-equivalent control group design. The study was conducted at UPTD SMA Negeri 1 Campalagian during the 2024/2025 academic year, with class XII IPS 1 serving as the experimental group and class XII IPS 2 as the control group, comprising a total population of 157 students. Data were collected through mathematical conceptual understanding tests and observation sheets and then analyzed using descriptive and inferential statistical techniques with the aid of SPSS 25. Descriptive analysis showed that the average pretest score of the experimental group was 26.84, while the control group obtained an average of 24.13. In the posttest results, the experimental group achieved an average score of 73.03, whereas the control group scored an average of 62.13. Inferential analysis using the independent sample t-test yielded a significance value of $0.0015 < 0.05$, leading to the rejection of H_0 and acceptance of H_1 , indicating that the mathematical conceptual understanding of students taught using the NHT cooperative learning model assisted by Powtoon media is higher than that of students taught using the direct learning model.

Keywords: cooperative learning model; numbered head together (NHT); powtoon learning media; mathematical concept understanding

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan media pembelajaran Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di UPTD SMA Negeri 1 Campalagian pada tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian kelas XII IPS 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XII IPS 2 sebagai kelompok kontrol, dengan total populasi sebanyak 157 siswa. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis

deskriptif dan inferensial dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelompok eksperimen sebesar 26,84, sedangkan kelompok kontrol sebesar 24,13. Pada hasil posttest, kelompok eksperimen memperoleh rata-rata 73,03, sementara kelompok kontrol sebesar 62,13. Hasil analisis inferensial menggunakan uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,0015 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci: model pembelajaran kooperatif; *Numbered Head Together* (NHT); media pembelajaran powtoon; pemahaman konsep matematika

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki keberlakuan umum dan memiliki peran yang penting dalam berbagai bidang ilmu serta memperluas kemampuan berpikir peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk memberikan mata pelajaran matematika kepada semua peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat sekolah menengah atas. Hal ini bertujuan untuk memberikan peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif sehingga mereka dapat menghadapi dan menyelesaikan persoalan dalam aktivitas sehari-hari (Mashuri, 2019, p. 1).

Salah satu komponen yang terdapat dalam proses pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Zulkardi (Yulianty, 2019) berpendapat, "Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep". Pemahaman konsep matematika memiliki peranan yang sangat penting karena ketika siswa benar-benar memahami suatu konsep, mereka mampu mengingat dan mempertahankan pemahaman tersebut dalam periode waktu yang lebih panjang. Selain itu, diharapkan bahwa siswa mampu mengkomunikasikan hasil kerjanya kepada orang lain atau teman sebayanya, baik dalam bentuk ucapan maupun teks. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dan teman sebayanya dapat benar-benar memiliki pemahaman yang kuat mengenai konsep matematika yang telah dipelajari (Febriyanto et al., 2018, p. 33)

Namun, ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa saat ini masih terbelah rendah. Hal ini terlihat dari hasil PISA tahun 2018, dimana skor matematika Indonesia mencapai 379, di bawah skor rata-rata internasional sebesar 489. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep siswa di Indonesia masih belum memadai (Damayanti & Rufiana, 2020, pp. 173 - 174). Selain itu, berdasarkan hasil survei PISA tahun 2022 yang diikuti oleh 81 negara menyatakan adanya penurunan hasil belajar secara internasional akibat adanya pandemi. Hasil skor matematika secara internasional rata-rata mengalami penurunan 21 poin dan skor indonesia turun 13 poin, dimana skor untuk indonesia pada bidang matematika sebesar 366 poin dari rata-rata internasional sebesar 472 (OECD, 2023).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 23 januari 2024 terhadap guru matematika di SMA Negeri 1 Campalagian, terdapat sejumlah permasalahan yang peneliti temukan yaitu, guru menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep dasar

matematika siswa tergolong masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS pada penilaian Ujian Akhir Semester (UAS), masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Sebanyak 15,62% atau hanya terdapat 5 siswa yang berhasil memperoleh ketuntasan nilai dan sisanya sebanyak 84,38% atau 27 siswa nilainya belum tuntas. Adapun kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat dari indikator pemahaman konsep yang belum tercapai seperti menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Ketika guru menanyakan kembali kepada siswa tentang materi yang sudah dipelajari sebelumnya, ternyata hanya sedikit siswa yang bisa menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini membuat guru kerap mengulang kembali materi sebelumnya yang menjadi materi prasyarat untuk pokok bahasan yang akan dipelajari. Selain itu, dalam pembelajaran peserta didik juga tidak sepenuhnya mampu dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Siswa masih menghadapi kendala dalam menjawab soal, terutama jika latihan soal tidak serupa dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Penyebabnya adalah peserta didik cenderung hanya berfokus pada contoh soal yang diberikan.

Salah satu penyebab permasalahan tersebut terjadi adalah berdasarkan hasil observasi dalam proses pembelajaran, guru menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah dan penugasan yang mengakibatkan kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang didominasi oleh peran sentral guru. Hal ini selaras dengan pendapat Darwani et al. (2023, p. 53) mengungkapkan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran lebih berpusat pada guru yang karenanya siswa masih mengandalkan guru sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga siswa belum mampu belajar mandiri untuk membangun sendiri konsep dalam matematika. Kemudian, dari hasil wawancara guru juga mengungkapkan bahwa hanya memanfaatkan buku paket sebagai sumber belajar dan kurang dalam penggunaan media sebagai alat bantu dalam pembelajaran karena keterbatasan waktu dan tenaga.

Berdasarkan permasalahan di atas, rendahnya tingkat pemahaman konsep matematis siswa merupakan suatu isu yang perlu diambil tindakan lebih lanjut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran matematika dan pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif guna mendorong keterlibatan, kemandirian, dan keaktifan siswa, serta meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yakni model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* berbantuan media pembelajaran *Powtoon*. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, siswa belajar secara berkelompok untuk mengerjakan tugas dan setiap anggota kelompok akan diberi nomor yang berbeda, kemudian hasil diskusi akan dipresentasikan dan guru akan memanggil siswa secara acak berdasarkan nomor yang telah didapatkan setiap anggota kelompok, sehingga setiap siswa mempunyai peluang dan tanggung jawab yang sama dalam kelompoknya. Penerapan

model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini mengharuskan siswa untuk bertanggung jawab terhadap tugas mereka. Proses pembelajarannya lebih fokus pada keterlibatan siswa dalam menemukan konsep yang terdapat dalam pelajaran dan menguji pemahaman mereka terhadap materi tersebut (Linnes et al., 2018, p. 8)

Selain penerapan model pembelajaran, penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran dalam matematika juga mampu menjadi salah satu alternatif untuk mendorong peningkatan pembelajaran siswa. Ada banyak media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran Powtoon. Powtoon sebagai sebuah aplikasi berbasis teknologi informasi yang biasa digunakan untuk membuat video animasi sederhana dan juga gratis yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran di kelas (Elmawati et al., 2021, p. 12). Powtoon merupakan sebuah media yang dapat membantu dalam pembelajaran dengan menampilkan video animasi yang dapat menggambarkan konsep – konsep melalui gambar kartun animasi dan suara (Eka et al., 2022).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kurnia Agustina, Silvia Harleni, dan Sanimah pada tahun 2020 menyimpulkan bahwa model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dengan media bantuan kotak matriks dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang lebih tinggi pada pokok bahasan matriks. Kemudian penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nurluthfiana et al. (2024) membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together dengan berbantuan media audio visual berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Selain itu, penelitian oleh Akmalia et al. (2021), yang hasilnya mengindikasikan bahwa produk yang dihasilkan dengan menggunakan media pembelajaran Powtoon dikatakan layak dan efektif digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu dan termotivasi untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) berbantuan media pembelajaran Powtoon terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMA Negeri 1 Campalagian.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian eksperimen yang diterapkan yaitu menggunakan *Quasi Eksperimental Design* dengan desain penelitian *Non-equivalent Control Group Design*, di mana pengelompokan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2022, p. 79). Berikut adalah skema yang digunakan:

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Grup Design

| | | |
|----------------|---|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |
| O ₃ | | O ₄ |

(Sugiyono, 2022, p. 79)

Penelitian ini berlangsung pada periode semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 yang dilaksanakan di UPTD SMA Negeri 1 Campalagian, dengan alamat lengkap di Jl. Poros Majene, Desa Lapeo, Kec. Campalagian, Kab. Polewali Mandar, Prov. Sulawesi Barat. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII IPS SMA Negeri 1 Campalagian semester ganjil pada Tahun Ajaran 2024/2025 yang memiliki 5 kelas dengan jumlah keseluruhan sebanyak 157 siswa. Sampel terdiri dari kelas XII IPS 1 dan XII IPS 2 sebanyak 63 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Probability Sampling* dengan teknik *Cluster random sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel apabila cakupan obyek penelitian sangat luas, dengan pengambilan sampel dari populasi melalui proses pengacakan berdasarkan pembagian daerah populasi yang telah ditentukan sebelumnya (Sugiyono, 2022, p. 85).

Prosedur penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan yaitu tahap konseptual, perancangan dan perencanaan, pembuatan instrumen dan pengumpulan data, tahap empiris, analisis data, dan penyusunan laporan penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* siswa dan lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran di dalam kelas.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial yang meliputi uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas, serta pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan *software SPSS 25*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menyajikan hasil dalam bentuk deskripsi data dan analisis statistik inferensial yang dapat diamati seperti berikut ini:

a. Analisis Data Deskriptif

Tabel 2. Data Deskriptif Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen

| Data | Mean | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Standar Deviasi | Kategori |
|-----------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <i>Pretest</i> | 26,84 | 10 | 40 | 8,48 | Sangat Rendah |
| <i>Posttest</i> | 73,03 | 40 | 95 | 14,41 | Tinggi |

Data hasil analisis deskriptif dari *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XII IPS 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 siswa. Pada tahap ini, perlakuan belum diberikan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal siswa terhadap materi sebelum penerapan model pembelajaran dilakukan. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh rata-rata nilai *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen adalah 26,84, termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, sebagian besar siswa masih belum memahami konsep-konsep dasar matematika yang akan dipelajari, dengan penyebaran nilai yang relatif sempit sebagaimana ditunjukkan oleh standar deviasi sebesar 8,48. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan awal yang serupa, dan tidak terdapat outlier yang signifikan dalam data *pretest*. Kemudian, setelah perlakuan berupa pembelajaran dengan model kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) berbantuan media Powtoon diberikan, rata-rata nilai *posttest* meningkat signifikan menjadi 73,03, yang termasuk dalam kategori tinggi. Kenaikan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Standar deviasi pada *posttest* sebesar 14,41 mengindikasikan bahwa meskipun terdapat peningkatan rata-rata nilai, variasi nilai siswa juga meningkat dan tidak ditemukan nilai ekstrem yang menyimpang jauh dari kelompok lainnya.

Tabel 3. Data Deskriptif Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

| Data | Mean | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Standar Deviasi | Kategori |
|-----------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <i>Pretest</i> | 24,13 | 10 | 50 | 9,22 | Sangat Rendah |
| <i>Posttest</i> | 62,13 | 38 | 90 | 13,63 | Sedang |

Data hasil analisis deskriptif dari *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XII IPS 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 siswa. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh rata-rata nilai *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol adalah 24,13 dan termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa, serupa dengan kelas eksperimen, sebagian besar siswa di kelas kontrol memiliki pemahaman konsep yang masih minim terhadap materi yang akan diajarkan. Standar deviasi sebesar 9,22 menunjukkan variasi nilai antar siswa tergolong kecil, yang berarti sebagian besar siswa memiliki tingkat pemahaman awal yang relatif seragam dan rendah. Kemudian, Setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung, nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 62,13 dan termasuk dalam kategori sedang. Ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran, namun peningkatannya tidak setinggi kelas eksperimen. Standar deviasi *posttest* sebesar 13,63 menunjukkan adanya sedikit peningkatan variasi nilai siswa, yang mengindikasikan bahwa sebagian siswa mengalami peningkatan yang cukup baik, sementara sebagian lainnya masih belum mencapai pemahaman yang optimal.

Selain itu, data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dianalisis untuk menghitung nilai N-gain yang mengukur peningkatan pemahaman konsep matematika siswa didasarkan pada perbandingan nilai pretest dan posttest dari tiap kelompok yang disajikan dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Data Hasil N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas | Nilai Rata-rata | | Kategori |
|------------|-----------------|---------------|----------|
| | N-gain skor | N-gain Persen | |
| Eksperimen | 0,6429 | 64,29 | Tinggi |
| Kontrol | 0,5093 | 50,93 | Sedang |

Merujuk pada tabel tersebut, diperoleh rata-rata N-gain skor pada kelas eksperimen sebesar 0,6429 atau 64,29% yang termasuk dalam kategori tinggi, sementara rata-rata N-gain skor pada kelas kontrol sebesar 0,5093 atau 50,93% yang berada dalam kategori sedang. Hasil temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) berbantuan media pembelajaran Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan demikian, perolehan skor N-gain yang lebih tinggi menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam membantu siswa membangun kembali pemahaman konsep matematika secara lebih optimal.

b. Analisis Inferensial

1) Uji Prasyarat Analisis

Sebelum pengujian hipotesis, uji prasyarat perlu dilakukan terlebih dahulu sebagai langkah awal yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun hasil perhitungan dari kedua uji prasyarat ini diuraikan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Data Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| No | Kelas | Jumlah Sampel | Signifikansi | Kesimpulan |
|----|------------|---------------|--------------|------------|
| 1 | Eksperimen | 32 | 0,236 | Normal |
| 2 | Kontrol | 31 | 0,228 | Normal |

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada tabel 5 di atas, diperoleh nilai signifikansi untuk posttest kelas eksperimen sebesar 0,236 dan untuk *Posttest* kelas kontrol sebesar 0,228. Karena nilai signifikansi dari kedua kelas tersebut lebih besar dari nilai taraf signifikansi (α) yang sebesar 0,05, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data posttest untuk kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi sehingga data layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik pada tahap selanjutnya.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

| Nilai | Signifikan | Kesimpulan |
|-----------------|------------|------------|
| <i>Posttest</i> | 0,678 | Homogen |

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada tabel 6 di atas, diperoleh nilai signifikansi untuk posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,678. Terlihat bahwa nilai signifikansi dari kelompok data posttest lebih besar dari nilai taraf signifikansi (α) 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians dari kelompok data *Posttest* tersebut bersifat homogen atau berasal dari populasi dengan varians yang sama.

2) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik dilakukan ketika data diketahui berdistribusi normal dan homogen. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *independent sample t test* menggunakan data *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan software SPSS dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0.05.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Independent Sample T-Test

| <i>Independent Samples Test</i> | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------|
| <i>Levene's Test for Equality of Variances</i> | | <i>t-test for Equality of Means</i> | | |
| | <i>Sig.</i> | | <i>Df</i> | <i>Sig. (2-tailed)</i> |
| <i>Posttest</i> | <i>Equal Variances assumed</i> | 0,678 | 61 | 0,003 |

Mengacu pada hasil analisis pada tabel 7 di atas, diperoleh nilai *Sig. (2-tailed) posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,003, dan karena pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji satu pihak, nilai P-Value yang diperoleh harus dibagi dua, sehingga diperoleh nilai $0,0015 < 0,05$. Sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan, maka ditetapkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media pembelajaran Powtoon lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan peneliti berperan sebagai pendidik selama proses pembelajaran berlangsung. Subjek penelitian mencakup dua kelas yakni kelas XII IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII IPS 2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan media

pembelajaran Powtoon, sementara pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran langsung. Sebelum perlakuan diberikan, hasil analisis deskriptif untuk *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa rata-rata di kedua kelas berada dalam kategori sangat rendah, yang mengindikasikan kondisi awal yang serupa pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, sesudah penerapan perlakuan, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan pada kedua kelas. Nilai rata-rata pada kelompok eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan pada kelompok kontrol berada pada kategori sedang. Hal tersebut terlihat dari perhitungan analisis deskriptif yang hasilnya menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media pembelajaran powtoon memiliki rata-rata nilai yang lebih besar daripada kelas kontrol, dengan rata-rata nilai untuk kelas eksperimen sebesar 73,03, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 62,13.

Lebih lanjut, mengenai pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test* membuktikan bahwa siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil ini diperkuat dengan kategori *N-Gain* yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai pada kelas eksperimen sebesar 0,6429 (64,29%) yang berada dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,5093 (50,93%) yang berada dalam kategori sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media pembelajaran Powtoon lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Hasil pengujian hipotesis yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung, hal ini disebabkan oleh tahapan dalam proses pembelajaran yang diterapkan dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Model tersebut terdiri dari beberapa tahapan yang saling mendukung yaitu penomoran (*Numbering*), mengajukan pertanyaan (*Questioning*), berpikir bersama (*Heads Together*), menjawab (*Answering*), dan kesimpulan. Pada tahap pertama, setiap siswa dalam kelompok akan diberikan nomor yang berbeda, dengan adanya pemberian nomor akan memberikan kesempatan yang sama dan sikap tanggung jawab siswa secara individu maupun kelompok terhadap tugas yang diberikan. Kemudian tahap mengajukan pertanyaan (*Questioning*), siswa akan diberikan tugas berupa soal atau masalah yang akan didiskusikan bersama dalam kelompok masing-masing, tahap ini untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran di kelas. Selanjutnya, pada tahap berpikir bersama (*Heads Together*), siswa dalam setiap kelompok melakukan kegiatan berpikir bersama atau berdiskusi untuk menemukan konsep dengan menyatukan pendapat dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan saling membantu menjelaskan

kepada anggota kelompok masing-masing yang belum paham. Kemudian, dilanjutkan dengan tahap menjawab (*Answering*), siswa akan diberikan kesempatan yang sama untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya melalui nomor yang akan dipanggil oleh guru secara acak dan kemudian presentasi hasil diskusi dari kelompok penyaji akan ditanggapi oleh kelompok lain. Pada tahap ini pemahaman konsep akan tercapai melalui jawaban antar kelompok yang saling melengkapi. Tahapan terakhir, kesimpulan untuk menguatkan pemahaman konsep siswa yang lebih jelas dan menyeluruh terhadap materi melalui rangkuman atau refleksi dari guru. Hal tersebut berbeda dengan proses pembelajaran di kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung di mana siswa cenderung menjadi pasif dalam proses pembelajaran karena mereka lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru tanpa terlibat secara aktif.

Selain itu, model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon merupakan suatu pembelajaran didasarkan pada teori belajar konstruktivisme yang menekankan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar yang tidak bersifat pasif (Fadly, 2022, pp. 129–130). Model ini memotivasi siswa untuk lebih terlibat aktif serta memberikan kesempatan yang sama kepada setiap siswa untuk bertanggung jawab penuh terhadap pemahaman materi pembelajaran secara individu maupun berkelompok melalui penomoran (*Numbering*). Hal ini sejalan dengan gagasan dari Linnes et al. (2018) yang mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mengharuskan siswa untuk bertanggung jawab terhadap tugas mereka, di mana dalam proses pembelajarannya lebih berfokus pada keterlibatan siswa dalam membangun konsep dan menguji pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran.

Lebih lanjut, media Powtoon sebagai salah satu media berbasis video animasi audio visual yang dapat membantu siswa memvisualisasikan dan memahami konsep yang sulit, ketika dipadukan dengan diskusi kelompok dalam model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) dapat memperdalam pemahaman siswa melalui penjelasan dan diskusi bersama yang menekankan pada tanggung jawab kelompok dan individu. Hal tersebut juga selaras dengan pendapat Eka et al. (2022) dan Haryadi et al. (2022) yang menyatakan bahwa Powtoon sebagai media pembelajaran yang membantu untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan menyajikan video animasi yang dapat menggambarkan konsep-konsep secara visual melalui gambar kartun animasi dan suara. Selain itu, fitur lengkap yang dimilikinya menjadikan Powtoon lebih menarik dan menyenangkan untuk digunakan sehingga dapat mengurangi kebosanan siswa dalam pembelajaran.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya, namun dengan sedikit konsep yang berbeda dari sisi desain penelitian, media pembelajaran, maupun konteks pelaksanaan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia et al. (2020) yang hasilnya menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe

NHT dengan bantuan media pembelajaran kotak matriks memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang lebih tinggi pada pokok bahasan matriks. Perbedaan penelitian ini terletak pada desain yang digunakan, dimana penelitian tersebut menggunakan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design. Kemudian, penelitian lainnya yang dilaksanakan oleh Nurluthfiana et al. (2024) yang membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan media audio visual berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian tersebut, menggunakan desain penelitian One Group Pretest-Posttest Design tanpa kelompok kontrol. Sedangkan, penelitian ini menerapkan desain Non-equivalent Control Group Design, yang memungkinkan analisis perbandingan antar kelompok. Selain itu dari sisi media, penelitian ini secara spesifik menggunakan Powtoon, yaitu media berbasis animasi yang dirancang untuk menyajikan materi secara audiovisual, menarik dan dapat menggambarkan konsep-konsep matematika dengan jelas. Selain itu, perbedaan lain terletak pada aspek subjek dan lokasi penelitian, di mana penelitian ini dilaksanakan pada siswa SMA Negeri 1 Campalagian, yang tentu memiliki karakteristik kontekstual tersendiri dibandingkan dengan subjek dan lokasi penelitian sebelumnya. Dengan demikian, pendekatan dan konteks yang digunakan dalam studi ini memperkaya pemahaman tentang bagaimana model NHT berbantuan media Powtoon dapat diimplementasikan secara optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

4. SIMPULAN

Merujuk pada hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) berbantuan media pembelajaran Powtoon terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMA Negeri 1 Campalagian. Hal ini dikarenakan model NHT terdiri dari beberapa tahapan yang saling mendukung dalam membantu siswa untuk mencapai indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, serta penyajian materi melalui media Powtoon yang audiovisual, menarik, dan memudahkan pemahaman konsep yang abstrak.

5. REKOMENDASI

Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan media Powtoon dapat diterapkan oleh guru sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kemudian, temuan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian sejenis pada jenjang pendidikan lainnya dan pada materi

matematika di luar statistika, sehingga dapat memberikan kebaruan dalam penelitian yang akan datang. Selain itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk perlu memperhatikan aspek manajemen kelas saat menerapkan model NHT, khususnya dalam mengatur peran dan tanggung jawab masing-masing anggota kelompok, dan pengontrolan situasi kelas.

7. REFERENSI

- Akmalia, R., Fajriana, Rohantizani, Nufus, H., & Wulandari. (2021). Development of powtoon animation learning media in improving understanding of mathematical concept. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(2), 105. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i2.5710>
- Damayanti, F., & Rufiana, I. S. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok Ditinjau dari Motivasi Belajar. *EduPedia*, 4(2), 172–180. <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/edupedia/article/view/555/415>
- Darwani, Hafriani, & Angkat, Y. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom di SMP/MTs. *Educator Development Journal*, 1(1), 51–59. <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/edj/article/view/2162/1113>
- Eka, H. F., Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i1.136>
- Elmawati, P., Musfirah, & Pasinggi, Y. S. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima Di Kabupaten Barru. *Pinisi Journal of Education*, 1(3), 9–19. <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/download/26598/13492>
- Fadly, W. (2022). Model - Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka. Bening Pustaka. [https://repository.iainponorogo.ac.id/1073/1/Buku 3 Model Pembelajaran.pdf](https://repository.iainponorogo.ac.id/1073/1/Buku%203%20Model%20Pembelajaran.pdf)
- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 32–44. <https://jurnal.unma.ac.id/index.php/CP/article/view/1073/989>
- Haryadi, R., Prihatin, I., Oktaviana, D., & Herminovita, H. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(1), 11. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.10339>
- Kurnia, A., Harleni, S., & M.Pd, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together) Dengan Media Kotak Matriks Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Selesai. *Serunai : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 114–123. <https://doi.org/10.37755/sjip.v6i2.299>
- Linnes, R. P., Mukhni, & Jamaan, E. Z. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 7(2), 7–12. <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/5540/2863>
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish. <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/9170>

- Nurluthfiana, F., Annisa, S. A., Saputra, A. D., Cahyani, P., & Amaliyah, F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas IV SD Negeri Wonorejo 2. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 8, 272–283. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/7413/4440>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. *OECD*. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., Naibaho, T., & Tiofanny. (2021). Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(2), 32–39. <https://jurnal.uhn.ac.id/index.php/sepren/article/download/512/222>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>