BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis dan kreatif (Anjasari, 2013).

Kemampuan berpikir kritis dibutuhkan siswa dalam mempelajari ilmu biologi, Karena hal ini tidak terlepas dari permasalahan yang ada didalam ilmu biologi yang dikembangkan melalui kemampuan berfikir analitis, induktif, dan deduktif. Biologi merupakan salah satu pelajaran yang memuat kajian tentang bagaimana mengidentifikasi makhluk hidup dan tidak hidup, mengembangkan bioteknologi, mendeskripsikan keseimbangan lingkungan dan Berpikir kritis terdapat hubungan dengan keterampilan komunikasi sains yang sangat berharga dalam banyak aspek kehidupan (Wahyu, 2018).

Keterampilan komunikasi sains ialah proses pertukaran informasi antara dua sumber, salah satu sumber adalah pelajar dan sumber lainnya adalah guru (Aulia 2018). Keterampilan komunikasi sains sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, maka karena itu keterampilan komunikasi sains sangat diperlukan terutama dalam pembelajaran Bioteknologi (Seri, 2018).

Bioteknologi adalah pemanfaatan makhluk hidup secara utuh maupun bagian bagiannya untuk menghasilkan atau memodifikasi produk yang bermanfaat melalui cara atau teknologi tertentu (Hasan, 2017).

Pentingnya keterampilan komunikasi sains dengan bioteknogi yaitu untuk melatih kecakapan hidup karena implikasinya menciptakan produk bagi

kesejahteraan manusia (Sulastri, 2019). Bioteknologi konvensional menjadi salah satu yang sering ditemukan di masyarakat, memanfaatkan organisme secara utuh dan Sebagian besar menghasilkan produk makanan seperti tempe, yoghurt (Heryani, 2021).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di UPT SMA NEG 2 Parepare menunjukkan belum maksimalnya keterampilan komunikasi sains peserta didik dalam hal ini dilihat dari aktivitas peserta didik yang pada saat pembelajaran belum berkembang secara optimal terutama dalam hal keterampilan komunikasi sains. Selain itu, pada saat melakukan aktivitas presentasi peserta didik tidak maksimal dalam penguasaan materi, kurangnya komunikasi antar peserta didik dan kurangnya keaktifan peserta didik dalam mengembangkan materi pokok. Dalam proses pembelajaran, siswa juga kurang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya, dan terkadang berperilaku sedemikian rupa sehingga mengucapkan kata-kata yang tidak pantas, seperti menghina teman saat berdiskusi.

Keterampilan komunikasi ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan penyampaian ide atau gagasan peserta didik Keterampilan komunikasi dapat mengaktifkan aktivitas pembelajaran dan membuka ruang komunikasi antar peserta didik maupun guru. Salah satu solusi pembelajaran biologi yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Kooperatif NHT. Kooperatif NHT merupakan model pembelajaran yang menggunakan empat struktur pembelajaran yaitu *Penomoran, Mengajukan pertanyaan, Berpikir bersama* dan *Menjawab*. Model pembelajaran Kooperatif NHT ini diharapkan dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi peserta didik.

Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* menuntut peserta didik berpikir dan belajar lebih aktif, peserta didik tidak lagi hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru, sehingga komunikasi sains dapat ditingkatkan melalui lima aspek, yaitu: Presentasi, mendengar, membaca, diskusi, dan menulis (Qohar, 2013).

Pentingnya penerapan NHT dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, membuat peserta didik lebih aktif menyampaikan ide-ide atau pendapat, sehingga melibatkan seluruh peserta didik dalam usaha menyelesaikan tugas, serta meningkatkan tanggung jawab individu tehadap kelompok kelompoknya (Kartikasasmi, 2012).

Nurbayani (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode tipe NHT sangat baik digunakan dikarenakan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik dalam mempresentasikan tugas yang dilakukan secara individual dan acak, sehingga semua anggota kelompok dituntut untuk memahami dan dapat menyelesaikan semua soal sehingga setiap siswa menjadi lebih bertanggung jawab selain itu pemberian nomor (identitas) kepada setiap anggota kelompok menambah semangat peserta didik meningkat.

Sumarmi (2012), mengemukakan ”proses kerjasama dalam diskusi kelompok dalam penerapan kepala bernomer (*NHT*) memungkinkan peserta didik dapat berkomunikasi dengan baik dan lebih memperdalam konsep sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar biologi tanpa membedakan kemampuan siswa lain”.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, Sutisna & Nanang, (2013) ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *Numbered Head Together* terhadap kemampuan komunikasi peserta didik, penelitian ini

menyatakan bahwa: (a) Kemampuan komunikasi peserta didik setelah diberikan model pembelajaran *Numbered Head Together* berada pada kategori baik. (b) Kemampuan komunikasi peserta didik setelah pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* termasuk kategori cukup. (c) Kemampuan komuniaksi antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* lebih baik dari pada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang akan dilakukan dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap keterampilan komunikasi sains pokok bahasan bioteknologi peserta didik kelas X Mipa UPT SMA Negeri 2 Parepare.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan keterampilan komunikasi sains peserta didik Kelas X MIPA SMAN 2 Parepare yang diajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan pembelajaran Konvensional?
2. Apakah terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang telah dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan komunikasi sains peserta didik Kelas X MIPA SMAN 2 Parepare pada model pembalajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan pembalajaran Konvensional.
2. Untuk mengetahui pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dapat memahami materi pembelajaran melalui cara belajar yang danmemberikan pengalaman bagi peserta didik dalam kecakapan komunikasi dalam lingkungan sekolah maupun masyarakat.
2. Bagi pendidik, mendapat pengetahuan dan informasi mengenai penerapan model yang alternatif yang sesuai dengan materi pembelajaran, sehingga dapat memberikan informasi mengenai cara agar meningkatkan pemahaman siswa dan keterampilan komunikasi yang lebih meningkat.
3. Bagi pihak sekolah, ,melalui penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kualitas proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran melalui pendidik yang menerapkan model yang bervariasi yang sesuai dengan materi pembelajaran.
4. Bagi peneliti, menjadi pengalaman dan pembelajaran tersendiri bagi peneliti dalam upaya mempelajari cara mengajar dalam kelas dan cara menyesuaikan

penerapan model yang nantinya akan digunakan sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

E. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel yaitu:

1. Keterampilan komunikasi sains dalam pembelajaran akan membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif karena terbangun komunikasi antara guru dengan peserta didik, ataupun diantara sesama peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sehingga keterampilan komunikasi sains sangat diperlukan karena peserta didik akan menjadi narasumber yang harus menyampaikan materi yang dikuasainya kedalam kelompok. Keterampilan komunikasi sains memiliki empat indikator yaitu: 1) Mengemukakan pendapat, 2) melakukan diskusi, 3) Mempresentasikan hasil diskusi, 4) Menyimpulkan materi dengan jelas.
2. Model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) adalah model pembelajaran dengan cara setiap peserta didik diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari peserta didik dengan menggunakan metode observasi, dan menggunakan langka-langkah sehingga membuat kesimpulan yang aktif.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Model *Numbered Head Together*

a. Pengertian Model *Numbered Head Together*

Numbered Head Together adalah suatu pembelajaran kooperatif yang merupakan bentuk pembelajarannya dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen* (Rusman 2014).

Huda (2014) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif bergantung pada efektivitas kelompok-kelompok siswa dimana guru diharapkan mampu membentuk kelompok-kelompok kooperatif dengan berhati-hati agar semua anggotanya dapat bekerja bersama-sama untuk memaksimalkan pembelajarannya sendiri dan pembelajaran teman-teman satu kelompoknya.

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori kontruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori kontruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentranformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu (Rusman, 2014).

Menurut Rusman (2014) mengemukakan bahwa karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Pembelajaran secara tim

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara tim. Tim merupakan tempat utnuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus mampu membuat setiap siswa belajar. Setiap anggota tim harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b) Didasarkan pada manajemen kooperatif

Manajemen kooperatif memiliki tiga fungsi, yaitu: (1) fungsi manajemen sebagai perencanaan pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, (2) fungsi manajemen sebagai organisai, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif, (3) fungsi manajemen sebagai kontrol, menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui bentuk tes maupun nontes.

c) Kemauan untuk bekerjasama

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok, oleh karenanya prinsip kebersamaan atau kerja sama perlu ditekankan dalam pembelajaran kooperatif. Tanpa kerja sama yang baik, pembelajaran kooperatif tidak akan mencapai hasil yang optimal.

d) Keterampilan bekerjasama

Peserta didik perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan teman kelompoknya.

Adapun pendapat Fathurrohman (2015) mengemukakan bahwa ciri-ciri pembelajaran kooperatif ialah sebagai berikut:

a) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
b) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
c) Penghargaan lebih menekankan pada kelompok daripada masingmasing individu, sehingga dikembangkan diskusi dan komunikasi dengan tujuan agar siswa saling berbagi kemampuan, saling belajar berpikir kritis, saling menyampaikan pendapat, saling memberi kesempatan menyalurkan kemampuan, saling membantu belajar, saling menilai kemampuan, dan peranan diri sendiri maupun teman lain.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran NHT

Majid Abdul (2013) menyatakan bahwa ada 4 langkah-langkah dalam melaksanakan model pembelajaran NHT ialah sebagai berikut:

1. Penomoran

Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok yang beranggota 3-5 orang, dan kepada setiap anggotakelompok diberi nomor dari 1 sampai banyaknya anggota dalam kelompok.

2. Mengajukan Pertanyaan

Pendidik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik. Pertanyaan tersebut dapat bervariasi. Pertanyaan bisa sangat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

3.Berpikir Bersama

Peserta didik menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu, dan menyakinkan flap anggota timnya mengetahui jawaban itu.

4.Menjawab

Pendidik memanggil suatu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang bernomornya sesuai harus mengacungkan tangan dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Fathurrohman (2015) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam melaksanakan model pembelajaran NHT ialah sebagai berikut:

1. Persiapan

   Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Skenario Pembelajaran (SP), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

2. Pembentukan kelompok

   Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Guru memberik nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan campuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, ras, suku, jenis kelamin, dan kemampuan belajar.

3. Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan

   Dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.

4. Diskusi masalah

   Dalam kerja kelompok, guru membagi LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pernyataan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

5. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban

   Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

6. Memberi kesimpulan

   Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

Berdasarkan uraian di atas, yang akan digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah pendapat dari Fathurrohman, karena pada pendapat tersebut dijelaskan bahwa sebelum melaksanakan pembelajaran, langkah awal guru harus mempersiapkan LKS/LKPD yang kemudian dikerjakan oleh peserta didik dengan teman kelompoknya dan tetap memanfaatkan buku paket yang mereka miliki.

Sehingga peserta didik dapat mengerjakan LKS/LKPD dengan bantuan buku paket tersebut.

c. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran NHT

Mayasa (2012) mengemukakan kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran NHT sebagai berikut:

1. Kelebihan
    a) Setiap siswa menjadi siap semua
    b) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh
    c) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai
    d) Melatih siswa untuk bekerjasama dan menghargai teman
2. Kekurangan
    a) Kemungkinan nomor yang dipanggil, dipanggil lagi oleh guru
    b) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

Fathurrohman (2015) menyatakan ada beberapa Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran NHT sebagai berikut:

1. Kelebihan
    a) Menodorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama siswa
    b) Membantu dalam penerimaan perbedaan individu siswa
    c) Meningkatkan kepekaan dan rasa toleransi
    d) Meningkatkan kreatifitas dan mengembangkan wawasan
    e) Semua siswa mendapat kesempatan yang sama dan tidak ada yang mendominasi

f) Siswa bertanggung jawab secara individu maupun kelompok terhadap pemahaman materi

2. Kekurangan

a) Kemungkinan nomor yang dipanggil, dipanggil lagi oleh guru.

b) Tidak semua anggota kelompok kebagian dipanggil oleh guru.

Berdasarkan kelebihan di atas, model pembelajaran tipe NHT dapat meningkatkan semangat kerjasama peserta didik. Selain itu pembelajaran tipe NHT mengajarkan peserta didik tentang penerimaan perbedaan individu dan dalam pembelajaran ini semua peserta didik harus bertanggung jawab terhadap pemahaman materi.

2. Keterampilan komunikasi sains

a. Pengertian keterampilan komunikasi sains

Keterampilan komunikasi sains merupakan satu keterampilan guru yang wajib dikuasi saat mengajar, namun untuk membuat pembelajaran jadi lebih aktif, keterampilan komunikasi wajib dimiliki peserta didik (Kurniawan R, 2018).

Keterampilan komunikasi sains merupakan kemampuan mengkomunikasikan berbagai hal yang menyangkut materi pembelajaran, baik secara lisan maupun tulisan (Wilhalminah, 2017).

Keterampilan komunikasi sains menurut Greenstein (2012) meliputi aspek menyampaikan pesan dari target terpilih (siswa lain), mau menerima komunikasi (membaca, mendengar, berpendapat, dan menggunakan banyak sumber untuk menyatakan ide. Komunikasi lisan dapat berupa presentasi dalam menyampaikan ide dan gagasan berdasarkan pengamatan (Lestari, 2016).

Proses komunikasi tidak bisa lepas dari proses pembelajaran karena kemapuan komunikasi siswa dan guru sangat menuntun keberhasilan belajar siswa, sehingga komunikasi yang baik akan dapat membantu dan memfasilitas penyampain gagasan-gasasan serta bertukar informasi dalam proses pembelajaran (Marfuah, 2017).

Peserta didik yang memiliki keterampilan komunikasi akan merasa percaya diri dalam mengungkapkan argumentasinya sehingga sangat berdampak pada suasana pembelajaran yang aktif. Keaktifan para siswa dalam berkomunikasi atau berdiskusi dapat membantumereka untuk lebih memahami materi, (Miranti, 2020).

b. Indikator Keterampilan Komunikasi Sains

Berdasarkan keterampilan abad ke-21, keterampilan komunikasi sains memiliki empat indikator, indikator tersebut yaitu: 1) Menyampaikan pemikiran dan ide dengan efektif, baik melalui komunikasi lisan maupun tertulis. 2) Mendengarkan informasi secara efektif agar nantinya informasi tersebut dapat diketahui maksud, tujuan dan makna yang terkadung dalam informasi. 3) Melakukan komunikasi untuk tujuan memberikan informasi, memberikan perintah, dukungan dan membujuk. 4) Berkomunikasi secara baik, benar, dan efektif di berbagai lingkungan yang berbeda (Aprilianti, 2016).

Keterampilan komunikasi sains dalam pembelajaran akan membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif karena terbangun komunikasi antara guru dengan peserta didik, ataupun diantara sesama peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sehingga keterampilan komunikasi sains sangat diperlukan karena peserta didik akan menjadi narasumber yang harus

menyampaikan materi yang dikuasainya kedalam kelompok dan mampu menggali kemampuan siswa yang dimiliki. Keterampilan komunikasi sains memiliki empat indikator yaitu: 1)mengemukakan pendapat, 2)melakukan diskusi, 3)mempresentasikan hasil diskusi, 4)menyimpulkan materi dengan jelas, (Wahyuningsih, 2022).

Komunikasi sains dalam pendidikan merupakan unsur yang sangat penting, Keterampilan dalam berkomunikasi memiliki empat indikator pencapaian dalam proses pembelajaran, yaitu (Abdurrohim, 2020): a.Mampu mengeluarkan ide dan pemikiran dengan efektif b.Mampu mendengarkan dengan efektif c.Mampu menyampaikan informasi dengan baik d.Menggunakan Bahasa yang baik dan efektif.

Keterampilan komunikasi sains juga akan memberikan suasana yang mendukung pembelajaran aktif dimana peserta didik memiliki kepercayaan diri dalam mengemukakan argumentasinya dan menjadi sarana dalam mengembangkan sikap empati dalam menghargai perbedaan pendapat (Fauziyah, 2018) yaitu: 1)menggali informasi dan data, 2)menyampaikan materi dengan jelas, 3)mengemukakan pendapat, 4)kemampuan merespon informasi, 5)mengajukan pertanyaan.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan komunikasi sains

Astuti (2013) menyatakan bahwa Faktor yang dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi ialah sebagai berikut:

a. Latar belakang budaya

Interpretasi suatu pesan akan terbentuk dari pola pikir seseorang melalui kebiasaannya, sehingga semakin sama latar belakang budaya antara komunikator dengan komunikan maka komunikasi semakin efektif.

b. Ikatan kelompok atau grup

Nilai-nilai yang dianut oleh suatu kelompok sangat mempengaruhi komunikasi.

c. Intellegensi

Semakin cerdas seorang anak, maka semakin cepat pula anak itu menguasai keterampilan berkomunikasi.

d. Hubungan keluarga

Hubungan keluarga yang dekat dan hangat akan lebih mempercepat keterampilan komunikasi pada anak daripada hubungan keluarga yang tidak akrab.

3. Pelajaran Biologi

Pelajaran biologi mengharuskan siswa untuk membaca referensi terlebih dahulu untuk meningkatkan pengetahuan mereka dan untuk membantu mereka memahami konsep lebih lanjut. Membaca penting bagi siswa karena mereka akan membutuhkannya untuk menghubungkan konten dunia nyata dengan karir mereka nanti. Ini adalah suatu keharusan karena sebelum seseorang dapat menerapkan konsep dunia nyata, seseorang harus sepenuhnya mengetahui dan memahami apa yang telah dipelajari karena pemahaman ini sebagian besar akan ditransfer ke situasi terkait baru (Ziegler et al, 2022). Kesadaran metakognitif harus didorong dan dikembangkan dalam proses pembelajaran mulai dari awal semester. Suasana kelas yang mendukung tidak dapat dicapai sepenuhnya hanya dengan menggunakan proses pembelajaran tradisional atau konvensional. Dengan demikian, stimulus

untuk mengaktifkan dan meningkatkan kesadaran metakognitif sangat penting, dan ini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran aktif dan inovatif yang dapat membantu siswa untuk terbiasa membaca, menciptakan dan membangun konsep penting dari membaca, melakukan kegiatan bersama, dan mengevaluasi semua kegiatan belajar.

Kurangnya kesadaran membaca siswa Indonesia sebagian besar disebabkan oleh rendahnya urutan berpikir siswa yang mempengaruhi hasil belajar atau prestasi belajar siswa. Zubaidah et al(2018) menyatakan bahwa kegiatan membaca memegang peranan strategis dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan berpikir siswa karena sebagian besar pengetahuan berupa dokumen tertulis, dan fakta ini mengharuskan siswa membaca untuk memperoleh pengetahuan. Pengetahuan pendahuluan diperlukan dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran biologi karena penting untuk pemahaman konseptual dalam pembelajaran biologi. Ismirawati et al(2020) juga mengatakan bahwa pemahaman teks tertulis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk meningkatkan prestasi akademik siswa, khususnya ketika itu tentang konsep abstrak dalam Biologi yang membuat siswa harus memahami, menafsirkan konsep, dan membangun pemahaman ilmiah yang koheren. Hal ini dapat dilakukan dengan membiarkan siswa membedakan fakta dan opini, memahami makna, menemukan korelasi kejadian atau peristiwa tertentu, memahami detail, melihat beberapa sudut pandang, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari dari proses yang terjadi dalam situasi kehidupan nyata (Zubaidah et al, 2018).

Minat baca mempengaruhi prestasi akademik siswa karena mendukung siswa untuk memperluas pengetahuan dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Semakin tinggi minat baca, semakin baik prestasi belajar yang diperoleh siswa, begitu pula sebaliknya. Kurniawan (2020) menjelaskan bahwa minat baca membantu siswa untuk memiliki prestasi akademik yang baik setiap saat. Selanjutnya, siswa juga mendapatkan makna dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk belajar. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Ismirawati (2018) mengungkapkan bahwa minat baca memiliki peran dan dampak yang signifikan terhadap keberhasilan belajar siswa. Bahri (2021) menambahkan bahwa minat baca mendorong siswa untuk meningkatkan pengetahuan mereka.

B. Kerangka Pikir

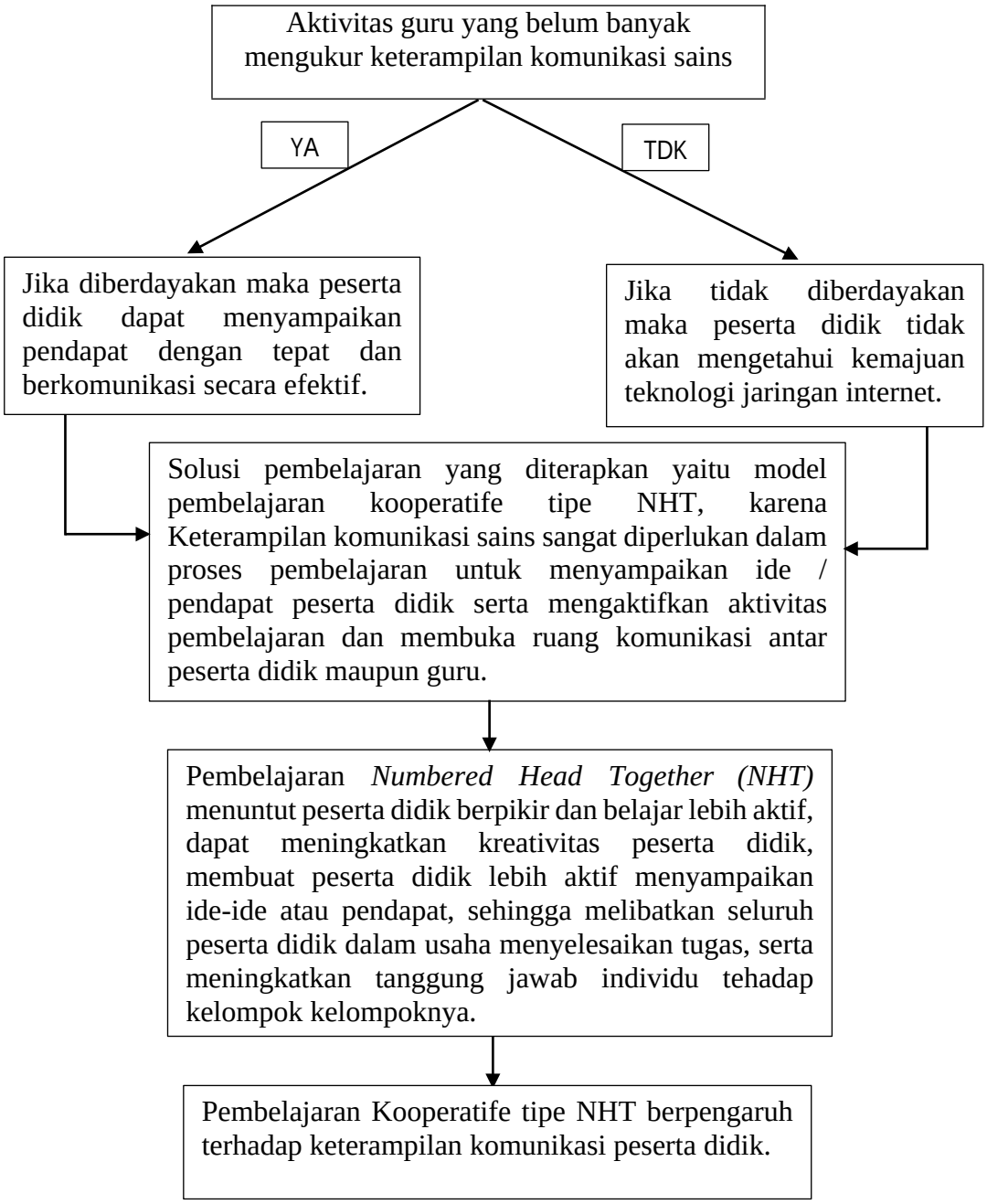
Aktivitas guru yang belum banyak mengukur keterampilan komunikasi sains, keterampilan komunikasi sains ialah proses pertukaran informasi antara dua sumber, salah satu sumber adalah pelajar dan sumber lainnya adalah guru, Dimana Keterampilan komunikasi sains sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran karena Keterampilan komunikasi dapat memudahkan peserta didik agar mampu mengartikulasikan gagasan atau pendapat secara lisan ataupun secara tulisan agar pendengar dapat menerima pesan dengan tepat dan efektif.

Jika diberdayakan maka peserta didik dapat menyampaikan pendapat dengan tepat dan berkomunikasi secara efektif. Jika tidak diberdayakan maka peserta didik tidak akan mengetahui kemajuan teknologi jaringan internet.

Solusi pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatife tipe *Numbered Head Together*, karena Keterampilan komunikasi sains sangat

diperlukan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan ide/pendapat peserta didik serta mengaktifkan aktivitas pembelajaran dan membuka ruang komunikasi antar peserta didik maupun guru.

Pembelajaran *Numbered Head Together* menuntut peserta didik berpikir dan belajar lebih aktif, dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, membuat peserta didik lebih aktif menyampaikan ide-ide atau pendapat, sehingga melibatkan seluruh peserta didik dalam usaha menyelesaikan tugas, serta meningkatkan tanggung jawab individu tehadap kelompok kelompoknya. Kooperatife tipe *Numbered Head Together* berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi peserta didik, Sehingga penting diterapkan pembelajaran Kooperatife tipe *Numbered Head Together* karena diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik dalam mempresentasikan tugas yang dilakukan secara individual dan melibatkan semua anggota kelompok untuk bertanggung jawab atas tugas masing-masing.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir

Keterangan:

: Alur

: Aktivitas

C. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh Signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X Mipa SMAN 2 Parepare setiap pertemuan, Untuk pengujian hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$t < 0.05 = H_0 \ ditolak$$
$$t > 0.05 = H_1 \ diterima$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan.

H_1 : Terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode Eksperimen semu (Quasi Eksperimen).

Tabel 3.1. Desain penelitian *two Group design*

Perlakuan	Perlakuan Rubrik	Perlakuan
$\mathbf{O}_1$	$\boldsymbol{X}_1$	$\mathbf{O}_2$
$\mathbf{O}_3$	$\boldsymbol{X}_2$	$\mathbf{O}_4$

Sumber : Sugiyono (2015)

Keterangan:

O_1: Perlakuan kelas eksperimen

O_2 : Perlakuan kelas eksperimen

O_3: Perlakuan kelas kontrol

O_4 : Perlakuan kelas kontrol

X_1 : Perlakuan rubrik kelas eksperimen

X_2 : Perlakuan rubrik kelas kontrol

B. Kehadiran Peneliti

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri sebagai pengumpul data dan terlibat langsung dalam proses penelitian sejak awal sampai akhir. Penelitian mulai dari merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan merancang perangkat pembelajaran serta instrumen serta sampai pada pengelohan data dan penyusunan hasil penelitian.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yang akan dilaksanakan disalah satu sekolah menengah atas yaitu UPT SMAN 2 Parepare yang berada di Jl. Jend Sudirman kota parepare. Waktu penelitian ini dilakukan pada 26 September – 26 Oktober 2023 semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024 di UPT SMAN 2 Parepare.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu objek yang merupakan perhatian peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA yang berjumlah 317 siswa diUPT SMAN 2 Parepare.

2. Sampel

Pengambilan sampel diambil dengan teknik *Random sampling* yang diambil pada peserta didik berjumlah 35 orang yang terdiri dari kelas eksperimen (X MIPA 3) dan kelas kontrol (X MIPA 7).

E. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder kedua jenis data diuraikan sebagai berikut:

1. Data primer dalam penelitian ini yaitu data keterampilan komunikasi. Data ini diperoleh dilihat dari lembar observasi *Rubrik* keterampilan komunikasi sains

2. Data sekunder pada penelitian ini adalah data yang diambil dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi aktivitas pendidik dalam mengelolah pembelajaran.

F. Tahap penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahapan pertama yang dimulai dengan tahapan perencanaan yang disusun oleh peneliti dengan mempersiapkan instrumen dan kegiatan wawancara di sekolah, mempersiapkan perangkat pembelajaran yang dijadikan pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajarandan bahan ajar yang dibuat sesuai dengan model pembelajaran *koopertaif tipe NHT* serta menvalidasi instrumen dan perangkat yang akan digunakan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan penelitian merupakan tahapan dimana model pembelajaran diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebelum perlakuan dengan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT,* kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua belum diberikan perlakuan, Kemudian peneliti memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran dengan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* pada saat pertemuan ketiga sampai pertemuan kelima. Pada pertemuan keenam saat pelaksanakan kegiatan pembelajaran keterampilan komunikasi sains peserta didik akan terlihat serta pemberian sesudah perlakuan dengan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT.*

3. Tahap Analisis

Tahapan analisis data adalah tahapan setelah dilakukan pengumpulan data dari

tahapan pelaksanaan yaitu; 1) Data keterampilan komunikasi sains dan; 2) data aktivitas peserta didik selama pembelajaran yang diperoleh pada tahap pelaksanaan selanjutnya akan dianalisis untuk memperoleh kesimpulan.

G. Perangkat pembelajaran

1. ATP

ATP adalah Alur Tujuan Pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan logis menurut urutan pembelajaran sejak awal hingga akhir suatu fase.

2. Modul Ajar

Modul Ajar yang digunakan disekolah berdasarkan mata pelajaran yang dilakukan peneliti.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang disusun berdasarkan materi dan model pembelajaran yang digunakan.

H. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelian ini yaitu *Rubrik* keterampilan komunikasi sains. Sebelum menggunakan instrument terlebih dahulu kita lakukan uji validasi dan rehabilitas untuk mengetahui tingkat kekuatan instrument penelitian yang akan digunakan.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam bentuk *Rubrik* keterampilan komunikasi sains. Keterampilan komunikasi disusun untuk

mengetahui dan mengukur keterampilan komunikasi siswa dalam bentuk *Rubrik* keterampilan komunikasi sains untuk mengetahui pengetahuan tentang keterampilan komunikasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. *Rubrik* keterampilan komunikasi sains dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini adalah dengan menghitung nilai rata-rata *perpertemuan* peserta didik serta aktivitas peserta didik dan keterampilan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Sedangkan analisis statistik inferensial untuk uji hipotesis menggunakan uji Friedman dan uji Wilcoxon.

1. Analisis statistik deskriptif

Statistik ini digunakan untuk menunjukkan deskriptif *perpertemuan* keterampilan komunikasi sains peserta didik. Nilai statistic deskriptif meliputi rata-rata, simpangan baku, rerata tertinggi, rerata terendah. Data tersebut dianalisis menggunakan program SPSS 22.0 for windows, selanjutnya dilakukan kategorisasi untuk mengelompokkan data.

a. Analisi Keterampilan Komunikasi Sains

Analisis untuk menemukan nilai keterampilan komunikasi peserta didik dengan rumus berikut.

$$Skor = \frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimal}\ x\ 100$$

Tabel 3.2 kategori penilaian keterampilan komunikasi sains

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Baik Sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0 % - 20%	Kurang Sekali

Nurpratiwi dkk (2015)

b. Analisis Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Analisis data hasil observasi aktivitas peserta didik dapat dihitung dengan rumus yang telah digunakan Nurpratiwi dkk (2015) yaitu:

$$AP = \frac{\sum_{P}}{\sum_{P}} \text{ x } 100\%$$

Keterangan:

AP : Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu setiap pertemuan

$\sum_{P}$: Jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu

$\sum_{p}$: Jumlah seluruh peserta didik yang hadir

Nilai aktivitas peserta didik kemudian dikonversi ke dalam kriteria penilaian yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 kategori penilaian aktivitas peserta didik

Persentase Skor Aktivitas Peserta didik	Kategori Aktivitas Peserta didik
81% - 100%	Baik Sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang

0 % - 20%	Kurang Sekali

Nurpratiwi dkk (2015)

c. Analisis lembar observasi keterampilan pendidik mengelola pembelajaran

Analisis terhadap hasil observasi keterampilan pendidik dalam mengelola pembelajaran yaitu dengan menghitung rata-rata dari keseluruhan aktivitas pendidik dalam mengelola pembelajaran dari banyaknya pertemuan yang dilakukan dalam penelitian dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{K_A + K_I + K_P}{3}, NRP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

Keterangan:

P : Rata-rata Pertemuan
NRP : Nilai Rata-rata Pertemuan
P_1 : Pertemuan Pertama
P_2 : Pertemuan Kedua
P_3 : Pertemuan Ketiga
P_4 : Pertemuan Keempat
K_A : Kegiatan Awal
K_I : Kegiatan Inti
K_P : Kegiatan Penutup

(Tahir, 2012)

Nilai rata-rata kriteria keterampilan pendidik dalam mengelola pembelajaran yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Konversi Nilai Rata-rata Keterampilan Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

Rata-Rata	Kategori
1,00 – 1,69	Kurang baik
1,70 – 2,59	Cukup
2,60 – 3,50	Baik
3,51 – 4,00	Sangat Baik

(Fahrunnisa, 2019)

2. Analisis statistik Inferensial

Teknik Analisis Statistik inferensial merupakan teknik untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan setiap pertemuan terhadap model pembelajaran *NHT* dan konvensional terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik. Data yang telah terkumpul kemudian melalui uji prasyarat yaitu *uji Friedman* dan *uji Wilcoxon*.

a. Uji hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah statistik nonparametric menggunakan uji *friedman* dibantu program SPSS 22.0 for windows dengan kriteria pengujian adalah jika signifikansi yang diperoleh $\geq \alpha = 0{,}05$ H_1 diterima dan H_0 yang ditolak yang artinya ada perbedaan/pengaruh. Namun jika signifikansi yang diperoleh $\leq \alpha = 0{,}05$ H_1 ditolak dan H_0 yang diterima yang berarti tidak ada perbedaan/pengaruh.

BAB IV
HASIL ANALISIS

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik Kelas X SMA NEG 2 PAREPARE. Sebelum melakukan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan analisis validasi perangkat pembelajaran dan instrumen.

A. Analisis Validitas Instrumen Penelitian

Lembar instrumen divalidasi oleh 2 orang pakar dibidangnya yaitu Ibu Jusmiati jafar S,Pd., M,Pd dan ibu Hasriyana S, S.Pd., M.Pd. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui instrument penelitian yang digunakan valid atau tidak valid, maka peneliti merevisi instrumen sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada table dibawah ini:

Validator	Saran
Jusmiati jafar S,Pd., M,Pd	1. Perbaiki lembar observasi peserta didik 1. Berikan petunjuk penggunaan pada LKPD
Hasriyana S, S.Pd., M.Pd	1. Kelompokkan uraian kegiatan pembelajaran dalam setiap fase.

Berikut uraian hasil validasi isi instrumen yang ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen

Jenis Instrumen kelas experimen	Hasil Validasi	Ket
CP	3,5	VALID
MODUL AJAR	3,55	VALID
LKPD	3,39	VALID
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK	3,5	VALID
LEMBAR OBSERVASI PENDIDIK	3,5	VALID
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS	3,57	VALID

Berdasarkan Tabel 4.1. Hasil validasi instrumen yaitu dapat digunakan dengan revisi kecil sehingga dapat melakukan pengumpulan data. Langkah selanjutnya mengurus surat izin penelitian dilembaga terkait yaitu badan kesatuan bangsa dan politik Kota Parepare.

B. Keterampilan komunikasi sains pada model pembelajaran *NHT*

Analisis deskriptif keterampilan komunikasi sains peserta didik dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi *Rubrik*. Data hasil perolehan nilai keterampilan komunikasi sains peserta didik membuktikan adanya perbedaan keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare, selama 6 pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran *Number Head Together*, dan model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Analisis statistic deskriptif *selama 6 pertemuan*

Statistik	Perlakuan kelas Eksperimen	Perlakuan kelas Kontrol
Ukuran sampel	35	35
Skor Ideal	100	100
Mean	38,60	24,74
Rata-Rata	38,60	24,74
Skor Terendah	26,00	6,00
Skor Tertinggi	56,00	40,00
Rentang skor	30,00	34,00
Standar Deviasi	7,54	7,57

Tabel 4.2. menunjukkan nilai rata-rata keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas eksperimen dan perlakuan kelas kontrol dari masing-masing kelas berjumlah 35 peserta didik Kelas X MIPA SMAN 2 Parepare. Nilai terendah untuk keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas eksperimen adalah 26,00 dan nilai tertinggi 56,00 dengan kriteria cukup sedangkan nilai terendah untuk keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas kontrol didapatkan nilai terendah 6,00 dan nilai tertinggi 40,00 dengan kriteria kurang.

Terdapat 35 peserta didik kelas X SMAN 2 Parepare yang diamati selama enam pertemuan. Secara deskriptif, Perbedaan skor keterampilan komunikasi sains pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam dapat dianalisis dengan menggunakan uji *Friedman* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.3 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains

Pertemuan	***Minimum***	***Maximum***	***Mean***	***Std. Deviation***	**α**
Pertemuan 1	2.00	6.00	3.77	0.973	
Pertemuan 2	2.00	10.00	4.79	1.719	
Pertemuan 3	0.00	8.00	4.60	1.850	0.000
Pertemuan 4	0.00	9.00	4.29	2.444	(α<0.05)
Pertemuan 5	2.00	11.00	6.14	2.002	
Pertemuan 6	11.00	22.00	15.14	2.788	

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000 ($\alpha<0.05$) yang berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan komunikasi pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Perbandingan keterampilan komunikasi sains tiap pertemuan dapat dianalisis lanjut dengan uji *wilcoxon.*

Tabel 4.4 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains tiap Pertemuan

Pertemuan	**Perbedaan Rata-rata**	**α**
Pertemuan 1 – Pertemuan 2	1.028	0.000
Pertemuan 2 - Pertemuan 3	-0.200	0.503
Pertemuan 3 – Pertemuan 4	-0.314	0.513
Pertemuan 4 – Pertemuan 5	1.857	0.001
Pertemuan 5 – Pertemuan 6	9.000	0.000

Pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua terjadi peningkatan keterampilan komunikasi sains yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi uji wilcoxon sebesar 0.000 ($\alpha<0.05$). Pada pertemuan kedua ke pertemuan ketiga ke pertemuan keempat terjadi sedikit penurunan. Penurunan keterampilan komunikasi sains tersebut tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.503 ($\alpha>0.05$). Hal serupa juga terjadi pada pertemuan ketiga ke pertemuan keempat dimana terjadi sedikit penurunan namun tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.513 ($\alpha>0.05$). Pada pertemuan keempat ke pertemuan kelima kembali terjadi peningkatan dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.001 ($\alpha<0.05$). Sedangkan pada pertemuan kelima ke pertemuan keenam juga terjadi peningkatkan paling tinggi dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 ($\alpha<0.05$).

Model pembelajaran kooperatif *NHT* adalah metode sukses yang memberikan peserta didik fleksibilitas untuk berbagi pemikiran mereka dan memilih tindakan terbaik. Model pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk bekerjasama dengan kelompoknya. Setiap kelompok memiliki nama serta nomor dan mampu menjawab pertanyaan pendidik (Hanifah,2019).

Dari hasil penelitian terdahulu dengan menggunakan model pembelajaran NHT (*Number Head Together*) dapat meningkatkan keterampilan komunikasi sains dan dapat meningkatkan hasil belajar (Rahma & Fatimah, 2019).

C. Persentase aktivitas peserta didik pada model pembelajaran *NHT*

Berdasarkan hasil aktivitas peserta didik yang terdiri dari tujuh kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran *NHT*. Data tersebut terlihat dari rata-rata persentase setiap kategori aktivitas pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran *NHT*. Hasil analisis data aktivitas peserta didik dirangkum pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Persentase aktivitas peserta didik

Kategori aktivitas yang Diamati kelas NHT	persentase/pertemuan						Rata-rata Persentase (100%)
	I	II	III	IV	V	VI	
Peserta didik mendengarkan arahan pendidik	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mencermati materi yang diberikan	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik Mengerjakan(LKK)	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mengangkat tangan	8,57	17,64	18,18	33,33	34,28	42,85	25,81
Peserta didik memberi jawaban dari pertanyaan pendidik	14,28	5,71	20,58	30,30	31,42	31,42	22,29
Peserta didik memberi kesimpulan	8,57	5,71	22,85	18,18	11,42	17,14	13,98
Persentase Aktivitas Peserta Didik	**61,63**	**61,65**	**65,94**	**68,83**	**68,16**	**70,20**	**66,01**

Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 61,63, pada pertemuan kedua meningkat 61,65, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 65,94, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 68,83, pertemuan kelima menurun 68,16 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 70,20.

Rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 66,01% dengan kriteria Baik.

Model pembelajaran kooperatif Numbered Head Together (NHT) merupakan suatu model pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang pada akhirnya dipresentasikan di depan kelas (Noviyanto, 2022).

D. Persentase aktivitas pendidik pada model pembelajaran *NHT*

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari sepuluh kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran *NHT*. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran *NHT*. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola pembelajaran dirangkum pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

Kategori aktivitas yang diamati kelas NHT	Skor Pertemuan					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a. Pendidik membuka Pelajaran dengan salam dan absen	3	3	4	4	4	4
b. Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari	3	3	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan tujuan Pembelajaran	3	3	4	3	4	4
d. Pendidik membagi kelompok	3	3	4	4	4	4
e. Pendidik menyajikan materi ajar	3	3	3	4	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Awal (KA)	**3**	**3**	**3,6**	**3,8**	**3,8**	**4**
a. Pendidik menugaskan peserta didik dengan teman kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan LKK	3	3	4	3	4	3
b. Pendidik memanggil suatu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang nomornya sesuai harus mengacunkan tangan	3	4	3	4	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Inti (KI)	**3**	**3,5**	**3,5**	**3,5**	**3,5**	**3,5**
a. Pendidik menugaskan peserta didik yang disebut nomernya mempresentasiakan hasil jawabannya	3	3	4	3	4	4
b. Pendidik menugaskan peserta didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	3	4	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan rencana pembalajaran selanjutnya	3	3	4	4	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Penutup (Kp)	**3**	**3,33**	**3,67**	**3,67**	**4**	**4**
Rata-rata setiap pertemuan (P)	**3**	**3,28**	**3,59**	**3,66**	**3,77**	**3,83**
Nilai Rata-rata pertemuan (NRP)			**3,52**			

Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada pertemuan kedua 3,28, pada pertemuan ketiga 3,59, pada pertemuan keempat 3,66, pada pertemuan kelima 3,77 dan pada pertemuan keenam 3,83. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 3,52 dengan kriteria sangat baik.

E. Keterampilan komunikasi sains pada kelas konvensional

Terdapat 35 siswa kelas X di SMAN 2 Parepare yang diamati selama enam pertemuan. Secara deskriptif, Perbedaan skor keterampilan komunikasi sains pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam dapat dianalisis dengan menggunakan uji *Friedman* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.7 Perbedaan Keterampulan Komunikasi Sains

Pertemuan	***Minimum***	***Maximum***	***Mean***	***Std. Deviation***	**α**
Pertemuan 1	1.00	5.00	2.89	1.157	
Pertemuan 2	1.00	5.00	3.06	1.110	
Pertemuan 3	0.00	6.00	2.94	1.259	0.000
Pertemuan 4	0.00	6.00	3.23	1.285	(α<0.05)
Pertemuan 5	0.00	7.00	3.17	1.774	
Pertemuan 6	0.00	20.00	9.46	4.168	

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05) yang berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan komunikasi pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Perbandingan keterampilan komunikasi sains tiap pertemuan dapat dianalisis lanjut dengan uji *wilcoxon.*

Tabel 4.8 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains tiap Pertemuan

Pertemuan	Perbedaan Rata-rata	α
Pertemuan 1 – Pertemuan 2	0.235	0.357
Pertemuan 2 - Pertemuan 3	0.141	0.648
Pertemuan 3 – Pertemuan 4	0.152	0.124
Pertemuan 4 – Pertemuan 5	0.184	0.885
Pertemuan 5 – Pertemuan 6	0.536	0.000

Pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua terjadi peningkatan tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0.357 (α>0,05). Pada pertemuan kedua ke pertemuan ketiga terjadi sedikit penurunan. Penurunan keterampilan komunikasi sains tersebut tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.648 (α>0.05).

Hal serupa juga terjadi pada pertemuan ketiga ke pertemuan keempat dimana terjadi sedikit penurunan namun tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.124 (α>0.05). Pada pertemuan keempat kepertemuan kelima terjadi sedikit penurunan sebesar 0.885 (α>0.05). Dan pertemuan kelima ke pertemuan keenam terjadi peningkatan dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05).

F. Persentase aktivitas peserta didik pada model pembelajaran konvensional

Berdasarkan hasil aktivitas peserta didik yang terdiri dari tujuh kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Data tersebut terlihat dari rata-rata persentase setiap kategori aktivitas pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data aktivitas peserta didik dirangkum pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Persentase aktivitas peserta didik

Kategori aktivitas yang Diamati kelas konvensional	persentase/pertemuan						Rata-rata Persentase (100%)
	I	II	III	IV	V	VI	
Peserta didik Mendengarkan arahan pendidik	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik Dibagi dalam beberapa kelompok	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mencermati materi yang diberikan	62,85	64,7	64,7	67,64	61,29	76,47	66,28
Peserta didik Mengerjakan(LKK)	57,14	61,76	64,7	64,7	61,29	79,41	64,83
Peserta didik mengerjakan tugas sesuai dengan waktu yang diberikan	48,57	32,35	35,29	50	54,83	52,94	45,66
Peserta didik memberi kesimpulan	11,42	11,42	11,41	14,7	16,12	35,29	16,73
Persentase Aktivitas Peserta Didik	**63,33**	**61,71**	**62,69**	**66,17**	**65,59**	**74,02**	**65,58**

Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 63,33, pada pertemuan kedua menurun 61,71, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 62,69, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 66,17, pertemuan kelima menurun 65,59 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 74,02.

Rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 65,58% dengan kriteria Baik.

G. Persentase aktivitas pendidik pada model pembelajaran konvensional

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari delapan kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola pembelajaran dirangkum pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

Kategori aktivitas yang diamati kelas konvensional	Skor Pertemuan					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a. Pendidik membuka Pelajaran dengan salam dan absen	3	3	4	4	4	4
b. Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari	3	3	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan tujuan Pembelajaran	3	3	4	3	3	3
d. Pendidik membagi kelompok	3	3	4	3	4	4
e. Pendidik menyajikan materi ajar	3	3	3	3	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Awal (KA)	**3**	**3**	**3,6**	**3,4**	**3,6**	**3,8**
a. Pendidik menugaskan peserta didik dengan teman kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan LKK	3	4	4	4	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Inti (KI)	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
a. Pendidik menugaskan peserta didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	3	3	3	3	4	4
b. Pendidik menyampaikan rencana Pembalajaran selanjutnya	3	3	4	3	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Penutup (Kp)	**3**	**3**	**3,50**	**3**	**4**	**4**
Rata-rata setiap pertemuan (P)	**3**	**3,33**	**3,70**	**3,47**	**3,87**	**3,93**
Nilai Rata-rata pertemuan (NRP)				**3,55**		

Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada pertemuan kedua 3,33, pada pertemuan ketiga 3,70, pada pertemuan keempat 3,47, pada pertemuan kelima 3,87 dan pada pertemuan keenam 3,93. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 3,55 dengan kriteria sangat baik.

BAB V
PEMBAHASAN

A. Keterampilan komunikasi sains pada model pembelajaran *NHT*

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan nilai signifikan 0.000 dengan ini menunjukan hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan nilai rata-rata keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas eksperimen dan perlakuan kelas kontrol dari masing-masing kelas berjumlah 35 peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare. Nilai terendah untuk keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas eksperimen adalah 26,00 dan nilai tertinggi 56,00 dengan kriteria cukup sedangkan nilai terendah untuk keterampilan komunikasi sains pada perlakuan kelas kontrol didapatkan nilai terendah 6,00 dan nilai tertinggi 40,00 dengan kriteria kurang.

Keterampilan komunikasi sains tiap pertemuan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan komunikasi sains siswa pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Disebabkan karena pada pertemuan pertama sintaks *NHT* dilakukan aktivitas Penomoran (*Numbering*) dalam tahap ini peserta didik bekerjasama dalam kelompok *(Fleksibilitas*) peserta didik masih baru mengenal materi dan asik dalam berkelompok.

Sari (2023) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dapat meningkatkan keterampilan komunikasi antar siswa dalam suatu kelompok. Hal senada juga dinyatakan oleh Sucidamayanti (2018) dengan pembentukan kelompok peserta didik mampu berinteraksi dan saling

bertukar pikiran dengan teman kelompoknya, sehingga siswa mampu menghargai perbedaan pendapat saat melakukan diskusi.

Pada pertemuan ketiga dan pertemuan keempat terjadi penurunan secara kontinu, Pada sintaks yang ketiga Berpikir Bersama (HeadTogether) peserta didik mempunyai pendapat sendiri dan mengungkapkannya, namun peserta didik masih banyak yang belum berani untuk menyampaikan pendapatnya ataupun menanyakan hal-hal yang tidak dipahaminya kepada teman kelompoknya.

Diella (2022) yang menyatakan bahwa Komunikasi yang efektif antara guru dengan peserta didik atau antara peserta didik dengan peserta didik lain dapat mewujudkan keterampilan komunikasi yang baik dalam pembelajaran biologi, hal ini diperkuat oleh Rizkiana (2021) peran guru dalam pembelajaran seharusnya dapat membimbing siswa dalam pemikirannya dengan mandiri, tidak boleh mewakili pemikiran siswanya dan guru disini sebagai fasilitator atau pemandu siswa dalam berpikir mandiri.

Dan kembali terjadi peningkatan secara kontinu pada pertemuan kelima dan keenam karena pada sintaks yang keempat Menjawab (*Answering)* peserta didik mengajukan pertanyaan terhadap suatu masalah kepada kelompok lain (*Orisinalitas*), dan peserta didik sudah mulai berani mengeluarkan pendapatnya dan bertanggung jawab atas kelompoknya.

Kurniawan (2022) yang menyatakan bahwa salah satu strategi guna meningkatkan kemampuan komunikasi siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *NHT*, menurut Lestari (2022) pada tahap *answering*, dimana pada tahap ini seluruh peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk

memaparkan hasil diskusi di depan kelas sesuai dengan nomor identitas yang dimiliki pada setiap peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan mengalami peningkatan yang signifikan pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi sains siswa kelas X SMAN 2 Parepare secara signifikan terdapat perbedaan dari pertemuan pertama hingga pertemuan keenam.

B. Aktivitas peserta didik pada model pembelajaran *NHT*

Aktivitas peserta didik selama kegiatan berlangsung diobservasi oleh Guru Biologi, SMAN 2 PAREPARE. Observer ini mengobservasi aktivitas keterampilan komunikasi sains peserta didik dalam kelas setiap pertemuan yang menerapkan model pembelajaran *NHT*. Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 61,63, pada pertemuan kedua meningkat 61,65, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 65,94, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 68,83, pertemuan kelima menurun 68,16 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 70,20.

Berdasarkan rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 66,01% dengan kriteria Baik.

Pada pertemuan pertama ke pertemuan ke empat terjadi peningkatan keterampilan komunikasi sains yang signifikan. Pada pertemuan kelima mengalami penurunan karena peserta didik lebih banyak aktivitas diluar dan terakhir pada pertemuan ke enam mengalami peningkatan.

Proses pembelajaran *NHT* dapat mengaktifkan dan melibatkan siswa untuk mencapai pembelajaran. Model pembelajaran *NHT* memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang terstruktur.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan pembelajaran kooperatif *NHT* lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pengalaman belajar individu yang kompetitif sebagai penilaian yang dibuat sehubungan dengan prestasi individu, kelompok, atau organisasi (Putri, 2019).

Pembelajaran *NHT* dapat membangun kerjasama dan mengembangkan keterampilan komunikasi peserta didik dalam pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik secara kognitif dan sosial, mendukung pengembangan keterampilan proses sains dengan memberikan pengalaman langsung dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, serta berkomunikasi dan berkolaborasi dengan efektif (Anugraheni, 2021)

C. Aktivitas pendidik pada model pembelajaran *NHT*

Proses pembelajaran yang dilakukan pendidik dalam mengelola pembelajaran menerapkan model pembelajaran *NHT*. Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada pertemuan kedua 3,28, pada pertemuan ketiga 3,59, pada pertemuan keempat 3,66, pada pertemuan kelima 3,77 dan pada pertemuan keenam 3,83.

Berdasarkan nilai rata-rata aktivitas pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 3,52 dengan kriteria sangat baik.

Hal ini tentunya tidak lepas dari kegiatan yang ada didalam model *NHT* yang menekankan pada pembelajaran yang aktif, sehingga menggugah aktivitas belajar mengajar menjadi lebih efektif, baik dari segi mengajar bagi pendidik dan dari segi belajar bagi peserta didik.

Upaya pendidik sebagai pengajar dan pendidik memiliki peran penting dalam keberhasilan setiap pendidikan. Sehingga proses pembelajaran ini membutuhkan model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi dan mampu melatihkan keterampilan komunikasi peserta didik. terdapat empat hal pokok pada tipe pembelajaran Numbered Head Together yaitu Penomoran (*Numbering*), Pengajuan pertanyaan (*Questioning*), Berpikir bersama (*Head together*) dan Pemberian jawaban (*Answering*) (Arends, Richard, 2018).

Pada fase berfikir bersama dan pemberian jawaban, peserta didik dilatihkan keterampilan berkomunikasi yang meliputi aspek bertanya dan mengajukan pertanyaan. Pada model ini peserta didik menempati posisi sangat dominan dalam proses pembelajaran dengan ciri khasnya adalah guru hanya menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya, tanpa memberi tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya itu. Pada pembelajaran NHT ini setiap peserta didik dalam kelompok merasa bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompoknya.

Keterampilan komunikasi sains melalui diskusi dapat membina daya nalar siswa. Komunikasi menjadi efektif apabila siswa bersifat responsif sehingga dapat mengemukakan pendapat dan bertanya (effendy, 2019).

Keterampilan komunikasi sains siswa dalam mengemukakan pendapat dapat diukur dari efektifitas isi pesan yang disampaikan. Pesan atau informasi yang

disampaikan harus logis, serta analitis, dimana pesan berarti dapat disampaikan secara sistematik dan teratur (Hafied, 2018).

Aktivitas pendidik melalui sintaks model pembelajaran *NHT*. Pada pertemuan pertama ke pertemuan keenam mengalami peningkatan per pertemuan.

D. Keterampilan Komunikasi Sains pada model pembelajaran konvensional

Keterampilan komunikasi sains siswa pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua mengalami peningkatan karena pada pertemuan pertama dilakukan aktivitas Mendidik, Metode ini bertujuan untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, memperkenalkan konsep, dan memberikan pemahaman dasar tentang subjek tertentu.

Perihal ini juga dijelaskan dalam penelitian Djonomiarjo (2020) menyatakan bahwa guru dalam pelaksanaan masih banyak menggunakan model konvensional dengan cara ceramah. Model ceramah tidak dapat diterapkan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Guru harus memperhatikan situasi dan kondisi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Perihal ini juga dijelakan oleh Wirabumi (2020) bahwa model konvensional dengan cara ceramah akan menghasilkan masalah pembelajaran hanya berfokus pada guru, kurang membagi ruang pada siswa, kurang kreatifitas menyiapkan media, siswa mudah lupa,sulit mendeteksi kemampuan siswa.

Pada pertemuan ketiga terjadi penurunan secara kontinu, Hal ini disebabkan karena pada pertemuan ketiga dilakukan aktivitas Penilaian, Metode ini memungkinkan guru untuk mengevaluasi pemahaman siswa melalui tes atau ujian

yang biasanya dilakukan setelah periode pembelajaran tertentu. Peserta didik masih banyak yang malas untuk belajar , kurangnya motivasi minat belajar.

Menurut Gagne (2018) mengemukakan bahwa terjadi faktor dari luar diri dan faktor dalam diri setiap peserta didik yang ikut mempengaruhi dan saling berinteraksi dalam mengubah tingkah laku peserta didik.

Pada pertemuan keempat terjadi peningkatan secara kontinu, pada pertemuan keempat peserta didik sudah mulai memahami tanggung jawab masing-masing. Pertemuan kelima terjadi penurunan secara kontinu, dikarenakan pada pertemuan kelima ini siswa kurang disiplin dalam hal kehadiran dan pertemuan keenam kembali terjadi peningkatan secara kontinu, Peningkatan paling tinggi terjadi pada minggu keenam dan memiliki rata-rata paling tinggi dibandingkan lima pertemuan sebelumnya, karena pada pertemuan keenam dilakukan aktivitas kontrol dan disiplin. Metode ini juga memiliki fungsi untuk menjaga keteraturan dan kedisiplinan dalam kelas dengan aturan-aturan yang ditetapkan oleh guru.

Adiyono (2022) mengemukakan bahwa guru akidah akhlak tidak hanya bertugas untuk mentransfer ilmu pengetahuan saja tetapi juga mengarahkan dan mengembangkan perilaku atau kepribadian siswa. Guru juga bersikap tegas, konsisten, dan bertanggung jawab atas apa yang sudah menjadi tugasnya dikelas sebagai guru (Oktavia, 2023).

E. Aktivitas peserta didik pada model pembelajaran konvensional

Aktivitas peserta didik selama kegiatan berlangsung diobservasi oleh Guru Biologi, SMAN 2 PAREPARE. Observer ini mengobservasi aktivitas keterampilan komunikasi sains peserta didik dalam kelas setiap pertemuan yang menerapkan

model pembelajaran konvensional. Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 63,33, pada pertemuan kedua menurun 61,71, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 62,69, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 66,17, pertemuan kelima menurun 65,59 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 74,02.

Berdasarkan rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 65,58% dengan kriteria Baik.

Pada pertemuan pertama ke pertemuan ketiga terjadi penurunan keterampilan komunikasi sains yang tidak signifikan. Pada pertemuan keempat mengalami peningkatan, Pada pertemuan kelima mengalaimi penurunan karena peserta didik lebih banyak aktivitas diluar dan terakhir pertemuan keenam mengalami peningkatan.

Peserta didik dapat mengambil manfaat dari melakukan komunikasi dengan benar sehingga mereka dapat memahami secara mendalam (Tong 2021). Guru harus menjadi satu-satunya saluran informasi yang mentransfer ilmu ke peserta didik saat mengajar dan menggunakan berbagai metode untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik selama pembelajaran (Tamir Ahmed, 2021).

F. Aktivitas pendidik pada model pembelajaran konvensional

Proses pembelajaran yang dilakukan pendidik dalam mengelola pembelajaran dilakukan secara tatap muka dengan menerapkan model pembelajaran konvensional, Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada

pertemuan kedua 3,33, pada pertemuan ketiga 3,70, pada pertemuan keempat 3,47, pada pertemuan kelima 3,87 dan pada pertemuan keenam 3,93.

Berdasarkan nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 3,55 dengan kriteria sangat baik.

Menurut Wulandari (2013) mengemukakan bahwa Pada umumnya guru masih sering menggunakan metode konvensional yaitu penyampaian materi pelajaran dengan ceramah, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru menjadi sumber materi dalam pelajaran, sedangkan siswa hanya menerima informasi dari guru dan dipandang sebagai orang yang belum mengetahui apapun tentang materi yang diajarkan padahal materi dapat dikaitkan dengan pengalaman siswa.

Komunikasi telah ditempatkan di garis depan kurikulum sehingga semua pendidik harus menyadari pentingnya keterampilan komunikasi dan bekerja untuk menyediakan peserta didik dengan banyak kesempatan untuk terlibat dalam berkomunikasi (Mursalin, 2018).

DAFTAR RUJUKAN

A. Bahri, I. S. Idris, H. Muis, M. Arifuddin, and M. J. N. Fikri, "Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning," *Int. J. Instr.*, vol. 14, no. 1, pp. 779–794, 2020, doi: 10.29333/IJI.2021.14147A.

Afandi, M. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Learning Start With A Question (Lsq) Terhadap Hasil Belajar Ips Kelas Iv Min 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018, Terampil *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 5(1), 43-57.

Anjasari, P. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu (Implementasi Kurikulum 2013)*. Yogyakarta: Fmipa.

A. P. Kurniawan, A. Rahmawati, E. I. Faihatunnisa, A. P. Trisna Paramita, and L. Khodriyah, "The Effectiveness of Collaborative Mind Mapping to Develop Writing Skills at MTsN 4 Mojokerto," vol. 434, no. Iconelt 2019, pp. 148–152, 2020, doi: 10.2991/assehr.k.200427.030.

Arends, Richard. I. 2018. *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Arini, Wahyu dan Fikri Juliadi. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X SMA Negeri 4 LubukLinggau Sumatera Selatan. *Jurnal Berkala Disika Indonesia,* 10 (1), 1-11.

Asiyah, Topano, A., Walid, & Ahmad. (2021). *Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(3), 717–727. https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/263/pdf

Aulia, Mia, Dan Budi Santoso. *"Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling."* Manajerial 3, No. 4 (2018)

B. Ziegler and L. Montplaisir, "Student Perceived and Determined Knowledge of Biology Concepts in an Upper-Level Biology Course," vol. 13, pp. 322–330, 2014, doi: 10.1187/cbe.13-09-0175. 11. Mustaqim; Nur Ismirawati; Arsad Bahri, "JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)," vol. 7, no. 2, pp. 283–289, 2022

Badriyah, N. Effendi, K. n. 2019. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Sesiomadika, Prosiding*

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2019 file:///C:/Users/ACER/Downloads/2412-File%20Utama%20Naskah 702 8-1- 10- 20191212%20(2).pdf

Cangara, Hafied. 2007. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Djonomiarjo, T. (2020*). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar*. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 5(1), 39. https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019

Fakhrunnisa, M. (2019). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Biologi Materi Bangun Datar Melalui Model DLPS (Double Loop Problem Solving) Pada Peserta didik Kelas V di MIS Nurul Huda Limau Mungkur Kecamatan Binjai Barat Kota Binjai TA 2018/2019* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).

Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Greenstein, L. (2012). *Assesing 21st Century Skills: A Guide To Evaluating Mastery And Authentic Learning*. Sage Publication Ltd.

Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kartikasasmi, H Dkk.2012. *Penerapan Model Pembelajaran Nht Dengan Pendekatan Sets Pada Materi Cahaya Untuk Mengembangkan Kreatifitas Siswa*. Lembaran Ilmu Kependidikan. Vol 41 No 2

Kurniawan R., & Harun N. 2018. Melatihkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi. Unesa *Journal Of Chemical Education*, Vol. 7, No. 1.

Lestari, A. T. (2022). *Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika. Lombok*: P4I. https://books.google.co.id/books?id=9hx9EAAAQBAJ

Lestari, P., Wardani, S., & Khusniati, M. (2019). *Model problem based learning berbantuan jurnal belajar terhadap kemampuan metakognitif siswa*. JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran), 3(1), 38. https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.797

Majid Abdul.2013.*Strategi Pembelajaran* .Remaja Rosdakarya:Bandung.

Marfuah, (2017) Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial,* 26(2)

Marhamah, M., Fitri, A. H., & Sari, F. I. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar IPS Tema 8 Subtema I Siswa Kelas IV SDN 37*/II Pasar Lubuk Landai Kecamatan Tanah Sepenggal Kabupaten Bungo. I

Mayasa, *Kekurangan Dan Kelebihan Model Numbered Head Together, Dalam Http://M4y-A5a.Blogspot.Com/2012/05/Metode-Numberedhead-Together-Nht.Html*, Diakses 05 April 2015

N. Ismirawati, A. D. Corebima, S. Zubaidah, and I. Syamsuri, "Ercore learning model potential for enhancing student retention among different academic ability," *Egit. Arastirmalari - Eurasian J. Educ. Res.*, vol. 2018, no. 77, pp. 19–34, 2018, doi: 10.14689/ejer.2018.77.2.

N. Ismirawati, A. D. Corebima, S. Zubaidah, R. H. Ristanto, and A. Nuddin, "Implementing ercore in learning: Will metacognitive skills correlate to cognitive learning result?," *Univers. J. Educ. Res.*, vol. 8, no. 4, pp. 51–58, 2020, doi: 10.13189/ujer.2020.081808.

Noviyanto, T. S. H., Susanti, B. H., & Khairunnisa, S. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(1), 572–581.

Nurbayani, Yesi. 2013. *Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Dengan Stude*.

Putri, Aprilianti. Eny Enawaty & Ira Lestari. 2016 *"Deskripsi Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Negeri 9 Pontianak melalui Metode Praktikum Pada Materi KSP"*.

Putri, *Efektivitas Dan Efisisensi Pembiayaan Pendidikan* (Padang: Universitas Negeri Padang, 2019).

Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers. Jakarta.

S. Zubaidah, "Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *2nd Sci. Educ. Natl. Conf.*, no. April, pp. 1–18, 2018,[Online].Available:https://www.researchgate.net/publication/332469989_Mengenal_4c_Learning_And_Innovation_Skills_Untuk_Menghadapi_Era_Revolusi_Industri_40_1

S. Zubaidah, S. Mahanal, F. Rosyida, Z. L. Kurniawati, M. Sholihah, and N. Ismirawati,"Using remap-TmPS learning to improve low-ability students' critical thinking skills," *AsiaPacific Forum Sci. Learn. Teach.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–28, 2018.

Sucidamayanti, N.P.W. 2018. *"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil belajar IPS"*. *International Journal of Elementary Education*. Volume 1(1) (hal - 10).

Sumarmi, Sri. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: Insan Madani.

Wilhalminah, A, Ulfiani Rahman, Dan Muchlisah. "*Pengaruh Keterampilan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Siswa Pada Mata Pelajaran Biolgi Kelas Xi Ipa Sma Muhammadiyah Limbung*." *Jurnal Biotek* 5, No. 2 (2017):37–52.

Wirabumi, R. (2020). *Metode Pembelajaran Ceramah*. Annual Conference on Islamic Education and Thought, 1(1), 111.