

BAB I PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang menggabungkan kecakapan literasi, kemampuan pengetahuan, keterampilan, perilaku, serta penguasaan teknologi. Pembelajaran abad 21 sendiri memiliki ciri dan keunikannya sendiri, di mana pembelajaran yang dilakukan di lembaga pendidikan harus berfokus pada keterampilan abad 21, keterampilan peserta didik disiapkan untuk menghadapi tantangan yang ada, keterampilan tersebut diistilahkan dengan 4 C (Zubaidah 2017)

Keterampilan 4C pada abad 21 yang meliputi: (1) keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skills*), (2) keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skills*), (3) keterampilan berkomunikasi (*communication skills*), dan (4) keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*) (Hosnan, 2014). Keterampilan 4C agar bisa mengikuti perkembangan zaman melakukan perubahan kurikulum agar peserta didik mampu memiliki empat keterampilan tersebut dan dapat mengikuti arus perkembangan zaman dibidang pendidikan selama proses pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya memahami materi ajar tetapi juga telah terbiasa dilatih untuk mengembangkan keterampilan yang salah satu diantaranya adalah keterampilan kolaborasi.

Keterampilan kolaborasi sebagai salah satu keterampilan yang dipersyaratkan untuk dimiliki dalam menghadapi tantangan dunia dan memang haruslah terus diintegrasikan didalam proses pembelajaran. Keterampilan

kolaborasi didapatkan dengan mengembangkan nilai-nilai karakter siswa melalui interaksi kerja sama antar siswa dan tanggung jawab (Handini and Soekirno 2017).

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja sama, beradaptasi, dalam berbagai peran dan tanggung jawab, bekerja secara produktif dan menghargai sudut pandang yang berbeda (Khanifah, 2019). Kolaborasi adalah kegiatan yang dilakukan secara bersama-sama oleh dua orang atau lebih dengan tujuan yang sama. Kolaborasi dilakukan dengan mengutamakan keuntungan kedua belah pihak, berpartisipasi dalam setiap kegiatan untuk membina hubungan dengan orang lain, saling menghargai hubungan dan kerja tim untuk mencapai tujuan yang sama (Wendy, 2013). Keterampilan kolaborasi adalah salah satu keterampilan yang sangat penting dimiliki siswa karena dengan memiliki keterampilan berkolaborasi dapat meningkatkan proses pembelajaran yang baik (Mahmudi, 2016)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik yang ada di SMAN 4 Parepare dilihat dari aktivitas peserta didik pada saat belajar antusias mereka kurang jika guru memberikan kegiatan pembelajaran secara berkelompok, hampir sebagian keaktifan siswa kurang, terbukti masih ada siswa yang bekerja sendiri, diam saja dan masih malu-malu dalam memberikan pendapat. Selain itu saat berdiskusi siswa belum mampu memanfaatkan waktu secara maksimal dan kadang-kadang masih mengobrol dengan teman lainnya.

Masalah rendahnya keterampilan berkolaborasi peneliti selesaikan dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif karena perubahan kurikulum

menuntut guru menjadi guru yang kreatif seperti menggunakan model dan metode pembelajaran. Model pembelajaran yang tidak hanya memudahkan peserta didik dalam memahami materi, tetapi juga dapat melatih peserta didik untuk dapat bekerjasama. Salah satu model pembelajaran yang menumbuhkan dan melatih keterampilan kolaborasi adalah model pembelajaran kooperatif (Hasanah, 2021). Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik agar saling bekerja sama sebagai usaha untuk menumbuhkan keaktifan serta memberikan kesempatan siswa berinteraksi dengan teman dari berbagai latar belakang (Afandi, 2018).

Model pembelajaran yang dapat mewakili Pembelajaran Kooperatif diantaranya *Student teams achievement division (STAD)*, *Teams Games-Tournament (TGT)*, *Jigsaw (model tim ahli)*, *Team Accelerated Instruction (TAI)*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, *Number Heads Together (NHT)* (Robert, 2013). Model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together (NHT)* merupakan salah satu model pembelajaran NHT masih jarang digunakan oleh pendidik sehingga perlu diterapkan

Model pembelajaran (NHT), dan juga pada tahapan *Head Together* peserta didik dapat mengungkapkan pendapat sendiri ataupun menanyakan hal-hal yang tidak dipahaminya kepada teman kelompoknya dan pada tahapan *Answering* peserta didik mengajukan pertanyaan terhadap suatu masalah kepada kelompok lain dan peserta didik dapat mengeluarkan pendapatnya dan bertanggung jawab atas kelompoknya. Sehingga peserta didik yang dibelajarkan dengan model

pembelajaran kooperatif NHT memberikan peluang kepada peserta didik agar terlibat aktif dan saling bekerjasama dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) melatih siswa untuk bertanggung jawab dalam kelompok dan berkomunikasi secara efektif serta berkolaborasi untuk memecahkan permasalahan (Manafe, dkk 2022). Model pembelajaran NHT menerapkan proses pembelajaran yang membagi peserta didik dalam kelompok belajar kecil untuk berdiskusi dan diberi penomoran pada masing-masing peserta didik, kemudian guru memanggil nomor dari peserta didik (Darmadi 2017). Tahapan model pembelajaran NHT terdiri dari tahap *numbered, questioning, heads together, dan answering*.

Tahap *numbered* guru membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen yang berisi 4-5 anggota, tahapan *questioning* yaitu guru memberikan tugas kelompok. Pada tahapan *heads together*, peserta didik akan saling berdiskusi dalam memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru. Tahap *answering*, yaitu guru memanggil salah satu nomor dan peserta didik yang memiliki nomor tersebut menyampaikan hasil diskusi kelompok sedangkan peserta didik dari kelompok lain yang memiliki nomor sama memberikan tanggapan, (Johnson, 2017).

Kelebihan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, mampu memperdalam pemahaman siswa, melatih siswa bertanggung jawab, meningkatkan rasa percaya diri siswa, mengembangkan rasa saling memiliki dan kerja sama, tercipta suasana gembira dalam belajar sehingga siswa antusias dalam mengikuti pelajaran sampai selesai. Sedangkan kelemahan

model NHT diantaranya, ada siswa yang takut diintimidasi bila memberi nilai jelek kepada anggotanya, tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru ((Kurnia 2017)

Berdasarkan hasil observasi dan kajian latar belakang, penelitian ini dilakukan dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas X Macca SMAN 4 Parepare.

b. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Sebelum dan Setelah Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT di Kelas X Macca SMAN 4 Parepare?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap keterampilan kalobarasi peserta didik kelas X Macca SMAN 4 Parepare?

c. Tujuan

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

1. Untuk Mengetahui Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Sebelum dan Setelah Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT di Kelas X Macca SMAN 4 Parepar
2. Untuk Mengetahui Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Terhadap Keterampilan Kalobarasi Peserta Didik Kelas X Macca SMAN 4 Parepare.

d. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Dapat memahami materi pembelajaran melalui cara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* untuk meningkatkan kolaborasi peserta didik.

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 keterampilan kolaborasi peserta didik.

3. Bagi 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

Menambah wawasan, keterampilan dan pengetahuan peneliti sebagai calon pendidik mengenai model pembelajaran *Numbered Head Together*.

e. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel yaitu:

1. Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja sama, beradaptasi, dalam berbagai peran dan tanggung jawab, bekerja secara

produktif dan menghargai sudut pandang yang berbeda. Indikator keterampilan kolaborasi diantaranya, menghargai kontribusi masing masing kelompok, menghormati ide-ide orang lain, bertanggung jawab bersama, berkomitmen, berpartisipasi dalam diskusi.

2. Model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) adalah model pembelajaran dengan cara setiap membagi peserta didik kedalam kelompok heterogen yang berisi 4-5 anggota kemudian secara acak, guru memberikan tugas kelompok, peserta didik akan saling berdiskusi dalam memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru dan guru memanggil salah satu nomor dan peserta didik yang memiliki nomor tersebut menyampaikan hasil diskusi kelompok sedangkan peserta didik dari kelompok lain yang memiliki nomor sama memberikan tanggapan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Model Pembelajaran *Numbered Head Together*

a. Pengertian Model Pembelajaran *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). 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 (Huda, 2014).

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

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif yang telah di kemukakan oleh Fathurrohman (2015) ialah sebagai berikut:

- 1) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.

- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Penghargaan lebih menekankan pada kelompok daripada masing-masing 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

Langkah-langkah dalam melaksanakan model pembelajaran NHT sebagai berikut :

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Langkah Langkah	Pendidik	Peserta didik
Persiapan	Mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Lembar Kerja Siswa (LKS).	Mempersiapkan Diri untuk mengikuti Pembelajaran
Pembentukan kelompok (<i>Numbering</i>)	Membagi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang.	Duduk Berdasarkan anggota kelompoknya
Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan (<i>Questioning</i>)	Pendidik Mengarahkan untuk menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan dengan panduan buku paket	Memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.
Diskusi masalah (<i>Heads Together</i>)	Membagi LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari.	setiap siswa berpikir bersama untuk meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pernyataan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru

Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban (<i>Answering</i>)	Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok.	Nomor yang sama mengangkat tangan dan menyampaikan jawaban kepada siswa di kelas.
Memberi kesimpulan.	Guru menyimpulkan jawaban akhir.	Peserta didik menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan.

(Fathurrohman, 2015)

c. Kelebihan dan kekurangan model Pembelajaran NHT

Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran NHT menurut (Fathurrohman, 2015) sebagai berikut:

- 1) Kelebihan
 - a) Mendorong 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 Kolaborasi

a. Keterampilan kolaborasi

Secara etimologi, collaborative berasal dari kata co dan labor yang mengandung makna sebagai penyatuan tenaga atau peningkatan kemampuan yang dimanfaatkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau yang telah disepakati bersama (Saleh, 2020). Adapun secara terminologi kolaborasi mengandung makna yang sangat umum dan luas yang mendeskripsikan adanya situasi tentang terjadinya kerja sama antara dua orang ataupun institusi atau lebih yang saling memahami permasalahan masing-masing secara bersama-sama dan berusaha untuk saling membantu memecahkan permasalahan masing-masing secara bersama-sama (Saleh, 2020). Keterampilan kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam bekerja sama mengerjakan sesuatu secara bersama - sama dengan satu tujuan (Sunbanu, Dkk 2019).

Secara umum, kolaborasi adalah adanya pola dan bentuk hubungan yang dilakukan antarindividu ataupun organisasi yang berkeinginan untuk saling berbagi, saling berpartisipasi secara penuh, dan saling menyetujui atau bersepakat untuk melakukan tindakan bersama dengan cara berbagi informasi, berbagi sumber daya, berbagi manfaat, dan berbagi tanggung jawab dalam pengambilan

keputusan bersama untuk menggapai sebuah cita-cita untuk mencapai tujuan bersama atau pun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi oleh mereka yang berkolaborasi (Ayun 2021).

Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang menempatkan siswa dengan latar belakang dan kemampuan yang beragam bekerja bersama dalam suatu kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama (Mahmudi 2016). Melalui pembelajaran kolaboratif, siswa dapat saling memberikan bantuan dengan jalan pembimbingan intelektual yang memungkinkannya dapat mengerjakan tugastugas yang lebih kompleks.

Keterampilan kolaborasi sangat penting dalam kegiatan dikelas karena dapat menambah pengetahuan siswa dalam mencapai tujuan belajar dan meningkatkan kerja sama siswa dalam kelompok (Putri, dkk., 2017). Kelompok siswa yang bekerja secara berkolaborasi akan menghasilkan lebih banyak pengetahuan. Keterampilan kolaborasi pada siswa sekolah dasar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang dapat membuat siswa belajar untuk membagi tugas dengan adil, memotivasi anggota untuk bertanggungjawab atas tugasnya, dan menggunakan kemampuan sosial dengan baik.

Pada hakikatnya tujuan kolaborasi adalah untuk mencapai tujuan bersama dengan saling membantu antara satu dengan yang lainnya. Kolaborasi adalah suatu bentuk proses sosial, dimana didalamnya terdapat aktivitas tertentu yang ditujukan untuk mencapai tujuan bersama dengan saling membantu dan saling memahami aktivitas masing-masing ((Dorisman, Dkk 2021)).

Keterampilan berkolaborasi sangat penting dilatihkan sejak awal kepada anak-anak, dengan adanya proses kolaborasi dalam pembelajaran siswa dapat mengembangkan kemampuan sosial, hal ini membuat guru harus mengajar menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berkolaborasi (Sunbanu, Dkk 2019). Keterampilan kolaborasi saat ini menjadikan kerjasama sebagai suatu struktur interaksi yang dirancang sedemikian rupa guna memudahkan usaha kolektif untuk mencapai tujuan bersama ((Aspridanel, Dkk 2019).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kolaborasi adalah bentuk kerja sama, interaksi, kompromi beberapa elemen yang terkait baik individu, lembaga dan atau pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat. Motivasi yang mendasari sebuah kolaborasi adalah tujuan yang sama, kesamaan persepsi, kemauan untuk berproses, saling memberikan manfaat, kejujuran, kasih sayang serta berbasis masyarakat. Keterampilan berkolaborasi adalah kemampuan kerja sama yang dimiliki individu untuk membina suatu hubungan dengan orang lain untuk mencapai tujuan yang sama (Saleh, 2020). Kolaborasi adalah proses bekerja sama untuk mendapatkan gagasan atau ide terhadap suatu masalah secara bersama-sama.

b. Karakteristik Kolaborasi

Kolaborasi adalah proses di mana individu atau kelompok bekerja sama secara efektif untuk mencapai tujuan bersama. Karakteristik kolaborasi yang efektif meliputi:

1) Komunikasi Terbuka

Kolaborasi membutuhkan komunikasi yang terbuka dan jujur antara semua pihak yang terlibat. Ini mencakup kemampuan untuk mendengarkan dengan baik, menyampaikan ide dengan jelas, dan menerima umpan balik dengan baik.

2) Ketergantungan Positif

Kolaborasi melibatkan tingkat ketergantungan yang positif di antara anggota tim atau individu yang bekerja sama. Ini berarti mengandalkan satu sama lain untuk mendukung dan memperkuat kinerja bersama.

3) Pembagian Tugas yang Jelas

Dalam kolaborasi yang efektif, tugas dan tanggung jawab harus didistribusikan dengan jelas di antara anggota tim atau individu. Setiap orang harus memahami peran mereka dan kontribusi yang diharapkan dari mereka.

4) Komitmen Bersama

Kolaborasi memerlukan komitmen yang kuat dari semua pihak yang terlibat untuk mencapai tujuan bersama. Ini termasuk kesediaan untuk bekerja keras, mengatasi hambatan, dan tetap fokus pada hasil akhir.

5) Kepercayaan

Kepercayaan adalah fondasi dari kolaborasi yang sukses. Anggota tim harus memiliki keyakinan satu sama lain, serta keyakinan bahwa setiap orang akan melakukan yang terbaik untuk mencapai tujuan bersama.

6) Kreativitas dan Inovasi

Kolaborasi dapat mendorong kreativitas dan inovasi karena membawa bersama orang-orang dengan berbagai latar belakang, pengalaman, dan sudut pandang. Ini memungkinkan untuk menciptakan solusi yang lebih baik dan lebih kreatif.

7) Konsensus dan Kesepakatan

Keputusan diambil melalui diskusi, negosiasi, dan mencapai konsensus di antara semua pihak yang terlibat. Ini memastikan bahwa semua anggota tim merasa didengar dan memiliki kepentingan mereka diakui.

8) Fleksibilitas

Kolaborasi memerlukan fleksibilitas untuk menyesuaikan dengan perubahan situasi atau kebutuhan yang muncul selama proses kerja sama. Anggota tim harus siap untuk beradaptasi dan mengubah arah jika diperlukan.

9) Pemecahan Masalah Bersama

Kolaborasi memungkinkan anggota tim untuk bekerja sama dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang muncul selama proses kerja sama. Ini melibatkan memanfaatkan keahlian dan pengalaman masing-masing individu untuk mencari solusi yang efektif.

10) Penghargaan dan Pengakuan

Penghargaan dan pengakuan terhadap kontribusi setiap anggota tim penting untuk memelihara motivasi dan memperkuat ikatan kolaboratif. Ini bisa berupa pujian, apresiasi, atau penghargaan yang diberikan secara terbuka kepada individu atau tim secara keseluruhan.

c. Manfaat Kolaborasi

Sudah banyak di jelaskan oleh para ahli mengenai manfaat kolaborasi. Dalam penelitian ini peneliti mengutip pendapat (Saleh, 2020) yang menyatakan bahwa manfaat kolaborasi sebagai berikut :

1) Pooling of talent and strengths

Kolaborasi sangat bermanfaat dalam menghimpun berbagai talenta dan kekuatan yang dimiliki oleh masing-masing anggota kolaborasi. Oleh sebab itu, ketika para anggota tim kolaborasi sanggup memanfaatkan pengetahuan, pengalaman, dan keahlian serta keunggulan talenta lain yang dimiliki oleh masing-masing anggota tim, semua hal tersebut bisa dimanfaatkan secara optimal dalam kehidupan berkolaborasi.

2) Development of skills

Ketika mereka bekerja sama secara kolaboratif, baik secara langsung maupun tidak langsung, hal itu akan dapat membangun atau meningkatkan keahlian mereka secara keseluruhan. Dalam hal yang sedemikian ini, mereka saling berinteraksi, saling berbagi ide, dan saling bertukar pengalaman sehingga mereka menjadi semakin tahu dan mengerti bagaimana cara bekerja sama yang baik, berpikir bersama secara positif, serta bernegosiasi secara adil dan mengoperasionalkan alat tertentu secara baik dan benar. Mereka saling berbagi dan saling memberi pengalaman mereka masing-masing yang berdampak pada terjadinya peningkatan kualitas kerja mereka, baik terhadap diri mereka sendiri maupun terhadap kolega mereka, sehingga posisi mereka menjadi semakin kuat. Pada saat ituah, mereka mulai mendapatkan ilmu baru,

cara kerja baru, dan pengalaman baru bahkan perspektif baru yang sangat berguna bagi mereka untuk menciptakan improvisasi kerja yang baru, yang berdampak secara positif dalam mencapai cita-cita baru, ataupun dalam mencapai tujuan bersama yang telah mereka sepakati bersama

3) *Speeds up solution*

Dengan berkolaborasi dapat mempercepat penanggulangan masalah secara cepat, tepat, dan tuntas.

Menurut (Hill, 2017) manfaat keterampilan berkolaborasi yaitu :

1) Prestasi belajar lebih tinggi

Dengan berkolaborasi prestasi belajar lebih tinggi hal ini dikarenakan pada pembelajaran kolaborasi siswa akan lebih giat untuk belajar karena melakukan pekerjaan yang diberikan guru bersama-sama.

2) Pemahaman lebih mendalam

Pembelajaran kolaborasi memberikan pemahaman lebih mendalam karena dengan pembelajaran kolaborasi siswa dapat saling membantu terkait pelajaran yang tidak dipahami.

3) Belajar lebih menyenangkan

Manfaat keterampilan berkolaborasi yang selanjutnya yaitu belajar lebih menyenangkan, karena dalam pembelajaran berkolaborasi proses pembelajaran tidak hanya dipikul dengan satu orang melainkan bersama-sama.

4) Mengembangkan keterampilan kepemimpinan

Keterampilan berkolaborasi memberikan manfaat keterampilan kepemimpinan dimana dalam kelompok terdapat ketua kelompok siswa yang menjadi ketua kelompok akan bertanggung jawab atas kelompoknya.

5) Meningkatkan sikap positif

Keterampilan berkolaborasi meningkatkan sikap positif dalam pelaksanantugas kelompok yang diberikan oleh guru.

d. Indikator Keterampilan Kolaborasi

Indikator keterampilan berkolaborasi menurut (Sunbanu, Dkk 2019) :

- 1) Menghargai kontribusi masing-masing kelompok
- 2) Menghormati ide-ide orang lain
- 3) Bertanggung jawab bersama
- 4) Berkomitmen
- 5) Berpartisipasi dalam diskusi

Berdasarkan pendapat ahli diatas mengenai keterampilan berkolaborasi kesimpulannya adalah keterampilan berkolaborasi sangat melatih kerjasama siswa didalam kelas.

B. Pokok Bahasan Cara Virus Berproduksi

1. Pengertian Siklus Litik dan Lisogenik

Menurut Madigan, Dkk (2015) penertian siklus litik dan lisogenitik sebagai berikut. Siklus litik adalah proses di mana virus menginfeksi sel inang, memanfaatkan mekanisme sel untuk menggandakan dirinya, dan akhirnya menyebabkan lisis (pecah) sel inang. Proses ini menghasilkan banyak partikel

virus baru yang dapat menginfeksi sel-sel lain. Siklus lisogenik adalah proses di mana virus menginfeksi sel inang dan mengintegrasikan materi genetiknya ke dalam DNA sel inang, membentuk profag. Dalam keadaan ini, virus tidak aktif dan dapat diwariskan saat sel inang membelah

2. Mendeskripsikan Proses siklus Litik dan Lisogenik

Pada siklus Litik perkembangbiakan virus diawali dengan tahap melekatnya virus pada sel inang, kemudian penetrasi asam nukleat virus ke dalam sel inang. Tahap selanjutnya adalah asam nukleat dan bagian tubuh virus untuk dirakit menjadi tubuh virus baru. Akhir siklus ini sel inang pecah dan mengeluarkan banyak virus baru. Berbeda dengan siklus litik, pada siklus lisogenik sel inang akan tetap membawa asam nukleat virus meskipun sel inang memperbanyak diri. Siklus lisogenik ini dapat berubah ke siklus litik.

3. Persamaan dan Perbedaan Siklus Litik dan Lisogenik

Tahapan siklus lisogenik yang telah dibahas, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan dan perbedaan antara siklus lisogenik dengan siklus lisis menurut Wahyuni (2020) adalah

a. Perbedaan antara siklus lisogenik dengan siklus

- 1) Pada siklus lisogenik, kondisi awal sel inangnya adalah virulen sedangkan pada siklus lisis, kondisi awal sel inangnya adalah nonvirulen.
- 2) Tahapan siklus lisogenik berjumlah empat tahap, yaitu tahap adsorpsi, tahap penetrasi, tahap penggabungan, dan tahap pembelahan. Sedangkan, tahapan siklus lisis berjumlah lima tahap, yaitu tahap adsorpsi, tahap penetrasi, tahap replikasi, tahap perakitan, dan tahap lisis.

- 3) Sel inang tidak mengalami kematian (lisis) pada akhir siklus lisogenik. Sementara itu, pada siklus lisis, sel inang atau sel bakterinya menjadi mati (lisis) dan rusak.

b. Persamaan antara siklus lisogenik dengan siklus

- 1) Dimulai dari fase penempelan yang bisa dilihat dari ekor virus yang melekat pada reseptor khusus dinding bakteri.
- 2) Virus yang menempel pada inangnya baik pada siklus litik maupun lisogenik sama-sama menggunakan metode Lock and Key yang melihat kecocokan molekul protein pada virus dengan sel inangnya
- 3) Tahapan setelah penempelan antara siklus litik dan lisogenik juga sama, yaitu penetrasi. Tahap penetrasi dilakukan dengan memasukkan DNA virus ke dalam sel inang hingga kapsid tertinggal di sana.

4. Tahap reproduksi virus yang dilakukan melalui siklus lisogenik

Proses memperbanyak diri disebut replikasi. Replikasi virus terdiri dari siklus litik dan lisogenik Menurut Erni (2019):

a. Tahap reproduksi virus yang dilakukan melalui siklus litik

1) Adsorpsi

Pada tahap ini, ekor virus mulai menempel pada dinding sel bakteri melalui serabutnya. Penempelan ini terjadi melalui reseptor yang ada di ujung ekor virus. Penempelan bakteriofage pada bakteri bersifat spesifik, artinya hanya virus tertentu yang dapat melakukannya dan tidak bisa dilakukan oleh virus jenis lain. Setelah ekor virus berhasil menempel pada sel bakteri, enzim

lisozim yang dihasilkan oleh virus akan menghancurkan dinding sel bakteri. Akibatnya, virus dapat masuk ke dalam sel bakteri tersebut.

2) Fase Penetrasi

Tahap ini terjadi setelah dinding sel inang mengalami kerusakan. DNA virus akan memasuki sel inang melalui lubang yang telah dibuat oleh virus. Proses masuknya ekor virus ke dalam sel bakteri dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang memasuki gembok.

DNA virus yang telah memasuki sel inang melibatkan penambatan lempeng ujung, kontraksi, dan penusukan pasak pada bagian tubuh virus. Hanya asam nukleat dari virus yang masuk ke dalam sel inang, sementara kapsidnya tetap berada di luar dinding sel inang dan akan melepaskan diri secara alami setelah tidak diperlukan lagi.

3) Fase Sintesis

Enzim lisozim yang dihasilkan oleh virus tidak hanya memiliki kemampuan untuk merusak dinding sel inang, tetapi juga dapat merusak DNA sel inang. Dampak dari proses ini adalah menghentikan sintesis DNA bakteri, dimana DNA virus menggantikan peran DNA bakteri dan sepenuhnya mengendalikan sel bakteri. Sebagai hasilnya, virus dapat mengalami replikasi berulang dalam fase ini. DNA virus mengambil kendali atas sintesis DNA dan protein sel inang, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk kapsid virus baru.

4) Fase Perakitan

Pada tahap ini, segmen-segmen tubuh virus, termasuk kepala, ekor, dan

serabut ekor yang sebelumnya terpisah, mengalami perakitan menjadi satu kapsid lengkap. Kapsid yang telah terbentuk kemudian diisi dengan DNA atau RNA virus, memulai proses reproduksi yang menghasilkan virus-virus baru. Pada fase ini, jumlah virus yang dihasilkan dapat mencapai 100-200 unit.

5) Fase Lisis

Enzim lisozim tidak hanya berfungsi untuk membuat lubang pada dinding sel inang, tetapi juga secara bersamaan memicu pelepasan virus-virus baru di akhir tahap reproduksi. Pemecahan dinding sel inang ini selanjutnya diikuti oleh pelepasan virus-virus baru yang telah bersiap untuk melakukan replikasi kembali dengan mencari sel inang baru.

b. Tahap reproduksi virus yang dilakukan melalui siklus lisogenik

1) Tahap Adsorpsi (Penempelan)

Pada tahap ini, virus menempel pada permukaan dinding sel inang atau sel bakteri. Proses penempelan ini terjadi dengan didasarkan pada kecocokan molekul protein antara sel inang dengan virus. Kemudian, virus akan menghancurkan membran sel dengan menggunakan enzim lisozim. Sehingga, terbentuklah lubang pada dinding sel inang. Tahap Penetrasi atau Injeksi

2) Penetrasi (Penyuntikan)

Tahap berikutnya adalah tahap penetrasi atau injeksi. Pada tahap penetrasi, DNA virus masuk ke dalam sel inang dan meninggalkan kapsid di luar sel

inang. Kapsid merupakan lapisan protein yang berperan sebagai pelindung materi genetik ketika virus berada pada sel lain.

3) Tahap Penggabungan

Tahap selanjutnya adalah tahap penggabungan. Dalam bereplikasi atau bereproduksi, virus memerlukan bahan inti berupa DNA atau RNA sel makhluk lain. Pada tahap ini, virus akan disisipkan ke dalam asam nukleat sel inang, DNA bakteri dan DNA virus bergabung, dan membentuk provirus atau profage. Profage adalah DNA virus yang menempel pada DNA bakteri namun tidak aktif. Minimal akan ada satu gen aktif yang mengkodekan protein reseptor. Selama bakteri masih memiliki virulensi atau ketahanan diri, maka profage akan tetap berada di dalam tubuh bakteri.

4) Tahap Pembelahan (Cleavage)

Tahap selanjutnya dalam siklus lisogenik adalah tahap pembelahan sel inang. Sel inang melakukan pembelahan dan menghasilkan dua sel bakteri. Setiap sel bakteri tersebut mengandung profag. Provirus yang sudah digabung kemudian diberikan kepada sel anakan atau yang juga disebut dengan sel lisogenik. Lalu, sel ini berkembang, membelah secara berulang-ulang sehingga mempunyai banyak profage.

Secara teoritis, sebenarnya siklus lisogenik berakhir di tahap pembelahan. Namun, apabila sel bakteri kehilangan virulensinya, maka siklus tersebut akan berlanjut ke siklus litik dan masuk ke beberapa tahapan berikut.

C. Kerangka Pikir

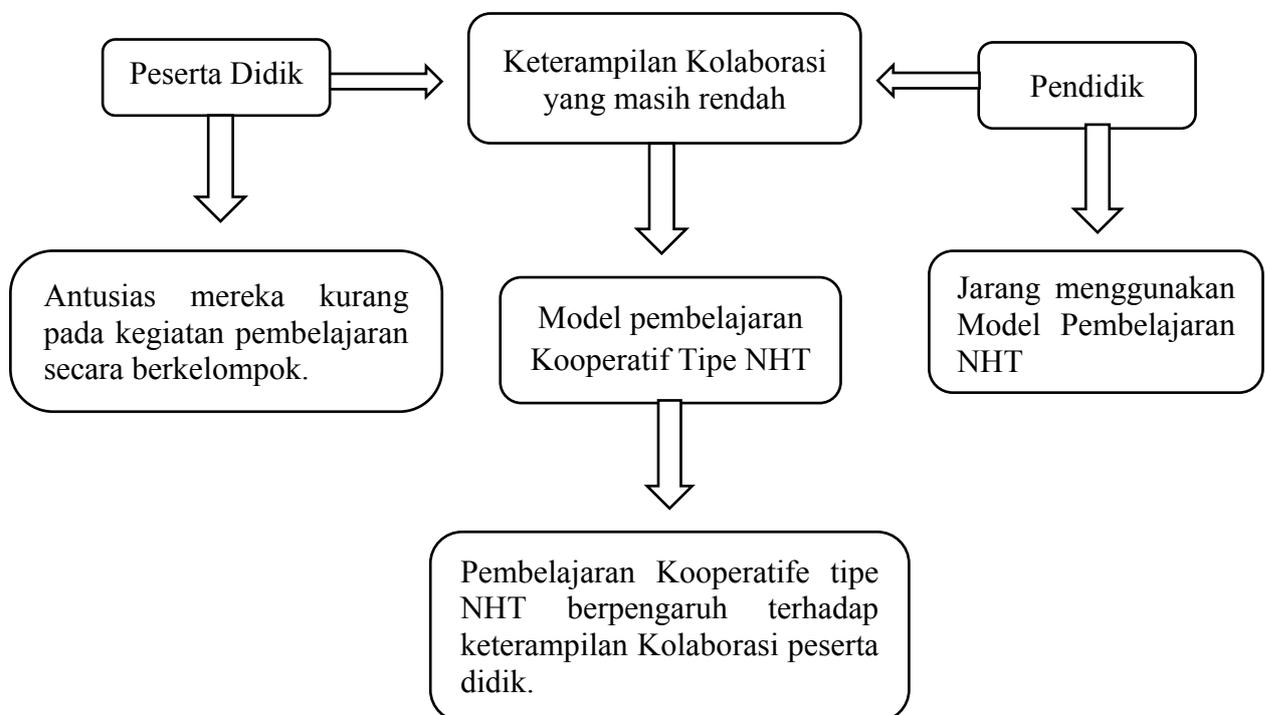
Keterampilan kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam bekerja sama mengerjakan sesuatu secara bersama - sama dengan satu tujuan. Keterampilan kolaborasi sangat penting dalam kegiatan dikelas karena dapat menambah pengetahuan siswa dalam mencapai tujuan belajar dan meningkatkan kerja sama siswa dalam kelompok.

Berdasarkan observasi salah satu peserta didik di SMA 4 Parepare Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar masih rendah dapat dilihat dari aktivitas peserta didik pada saat belajar antusias peserta didik itu sangat kurang pada proses pembelajaran, jika guru memberikan kegiatan pembelajaran secara berkelompok siswa menggunakan waktu kerja kelompok, pada saat pelaksanaan diskusi kelompok hampir sebagian keaktifan siswa kurang. Ini terbukti masih ada siswa yang bekerja sendiri, diam saja dan masih malu-malu dalam memberikan pendapat. Selain itu saat berdiskusi siswa belum mampu memanfaatkan waktu secara maksimal, kadang-kadang masih mengobrol dengan teman lainnya. Hal tersebut memberi efek pada hasil belajar peserta didik yang ada di kelas.

Pembelajaran biologi di SMAN 4 Parepare sudah menggunakan beberapa model pembelajaran namun model pembelajaran NHT masih jarang digunakan oleh pendidik sehingga perlu diterapkan Model pembelajaran (NHT) karena ada beberapa kelebihan dari model pembelajaran NHT yaitu menodorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama siswa, membantu dalam penerimaan perbedaan individu siswa, meningkatkan kepekaan dan rasa toleransi, meningkatkan kreatifitas dan mengembangkan wawasan, semua siswa mendapat

kesempatan yang sama dan tidak ada yang mendominasi dan siswa bertanggung jawab secara individu maupun kelompok terhadap pemahaman materi

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 terhadap kelompok kelompoknya, sehingga Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* berpengaruh terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. Kerangka pikir Pengaruh Model pembelajaran Kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare.



Gambar 2.3. Skema Kerangka Pikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut: "ada pengaruh penggunaan model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik. Untuk pengujian hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Sig < 0.05 = H_0 \text{ ditolak}$$

$$Sig > 0.05 = H_1 \text{ diterima}$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan Kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA 4 Parepare.

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan Kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMAN 4 Parepare.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis Pre-Eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada peserta didik kelas X Macca SMAN 4 Parepare.

B. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini menggunakan Design dengan tipe One-Group Pretest-Posttest adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	Model Pembelajaran kooperatif tipe NHT	
O ₂		

(lasmana, 2020)

Keterangan :

O₁ : Nilai Angket Pretest

O₂ : Nilai Angket Posttest

C. 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 pengolahan data dan penyusunan hasil penelitian.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Parepare, yang beralamat di Jln. Lasiming No 22, Ujung Bulu, Kota Parepare tahun pelajaran 2023-2024.

E. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Macca di SMAN 4 Parepare yang terdiri dari 7 Rombongan belajar. Pengambilan sampel diambil dengan teknik *Random sampling* yang diambil dari siswa kelas X Macca di SMAN 4 Parepare.

F. 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 keterampilan kolaborasi diperoleh dari non tes (Angket).
2. Data sekunder pada penelitian ini adalah lembar aktivitas pendidik dalam mengolah pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahapan pertama yang dimulai dengan tahapan perencanaan yang disusun oleh peneliti dengan mempersiapkan instrumen

penelitian, mempersiapkan modul ajar yang dijadikan pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan bahan ajar yang dibuat sesuai dengan model pembelajaran *koopertaif tipe NHT* serta memvalidasi 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*, pertemuan pertama belum diberikan perlakuan, setelah proses pembelajaran di berikan angket untuk mengukur keterampilan kolaborasi sebelum diberikan perlakuan. Kemudian penelitian memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran dengan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* pada saat pertemuan kedua dan ketiga ,setelah proses pembelajaran di berikan angket untuk mengukur keterampilan kolaborasi setelah dilakukan perlakuan.

3. Tahap Analisis

Tahapan analisis data adalah tahapan setelah dilakukan pengumpulan data dari tahapan pelaksanaan. 1) Data keterampilan kolaborasi peserta didik 2) Data mengenai aktivitas pendidik dalam mengelola pembelajaran 3) Data Mengenai aktivitas peserta didik. Data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan akan dianalisis untuk memperoleh kesimpulan.

H. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan berupa, angket. Instrumen tersebut dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh beberapa validator

5) Pemberian angket (kuesioner)

Pemberian angket kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi keterampilan kolaborasi peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan model NHT. Dimana pemberian angket ini menggunakan bentuk *Check List* berskala *Likert* di gunakan untuk mengukur sikap dan pendapat.

6) Lembar observasi kemampuan pendidik mengolah pembelajaran.

Observasi diadakan langsung pada saat proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Lembar observasi kemampuan pendidik dalam mengolah pembelajaran merupakan instrumen untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pendidik dalam mengelola kelas selama pembelajaran berlangsung.

7) Lembar observasi aktivitas peserta didik

Observasi aktivitas peserta didik diadakan pada saat proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran saat kegiatan awal pembelajaran sampai pada kegiatan akhir pembelajaran

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data mengenai keterampilan kolaborasi yaitu lembar angket, aktivitas peserta didik dan pendidik dalam mengolah pembelajaran diperoleh menggunakan teknik non tes. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan peserta didik dalam

proses pembelajaran dengan model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan kolaborasi.

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 ketrampilan kolaborasi dan nilai rata-rata *perpertemuan aktivitas* peserta didik serta keterampilan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Sedangkan analisis statistik inferensial untuk uji hipotesis menggunakan uji-t berpasangan. Uji-t dilakukan untuk mengetahui signifikan keterampilan kolaborasi peserta didik

1. Analisis statistik deskriptif

a) Validasi instrument

Validasi instrumen ditemukan menggunakan kesepakatan ahli. Untuk mengetahui kesepakatan ini, dapat di gunakan indeks validasi, diantaranya dengan indeks yang diusulkan dengan formula Aiken's V, maka dapat dinyatakan pengukuran atau intervensi yang dilakukan adalah valid. Berikut formula yang dirumuskan oleh Aiken sebagai berikut (Hendryadi, 2017).

$$V = \frac{\sum s}{[n(C - 1)]}$$

Keterangan

S = r-lo

lo = angka penilaian terendah

C = angka penilaian tertinggi

r = angka yang diberikan penilai

n = jumlah penilai Kriteria

Nilai koefisien Aiken's V berkisar antara 0-1. Sedangkan kriteria yang menyatakan bahwa instrument memenuhi content-validity coefficient yang baik menurut (Marlisyah et al., 2018) sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas Uji Ahli

Nilai	Tingkat Validitas
0 – 0,20	Sangat tidak valid
0,21 – 0,40	Tidak Valid
0,41 – 0,60	Kurang Valid
0,61 – 0,80	Valid
0,81 – 1,00	Sangat Valid

b) Angket

Analisis Angket diberikan di akhir untuk melihat kolaborasi peserta didik, berikut merupakan pedoman untuk penskoran

Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Angket Keterampilan Kolaborasi

Pilihan Jawaban	Skor Pilihan Jawaban	
	Positif	Negatif
Sangat Sering	4	1
Sering	3	2
Jarang	2	3
Tidak Pernah	1	4

Sumber: (Arikunto 2010)

Analisis data observasi yang telah dilakukan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan: n = skor yang di peroleh peserta didik perindikator
 N = skor maksimal perindikator

Tabel 3. 5 Kriteria Kemampuan Kolaborasi

Interval	K
$80 < X \leq 100$	Sangat Baik
$60 < X \leq 80$	Baik
$40 < X \leq 60$	Cukup
$20 < X \leq 40$	Kurang
$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang

(Rahmawati 2019)

c) Analisis Data keterampilan pendidik dalam 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:

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

Keterangan:

- P : Rata-rata Pertemuan
- n : Jumlah Pertemuan
- NRP : Nilai Rata-rata Pertemuan
- P_1 : Pertemuan Pertama
- P_2 : Pertemuan Kedua
- P_n : Pertemuan Selanjutnya
- K_A : Kegiatan Awal
- K_I : Kegiatan Inti
- K_P : Kegiatan Penutup

Tabel 3.6 Konversi Nilai Rata-rata Keterampilan Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

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

(Fahrnunisa, 2019)

d) Analisis Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

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

$$AP = \frac{\sum P}{\Sigma P} \times 100\%$$

Keterangan:

- AP* : Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu setiap pertemuan
 $\sum P$: Jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu
 Σp : Jumlah seluruh peserta didik yang hadir

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

Tabel 3.7 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

2. Analisis statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dilakukan untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menguji t berpasangan (Paired Sample Test) dengan kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 diterima jika taraf $P \geq \alpha$ dan H_0 ditolak $P \leq \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Analisis data statistik inferensial penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS for windows. Data yang

telah didapatkan melalui analisis statistik inferensial akan dianalisis menggunakan aplikasi statistik SPSS for windows tersebut.

Menganalisis dengan rumus digunakan bantuan program SPSS. Sebelum pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu

a. Uji normalitas data

Ada beberapa test utama dalam uji normalitas yaitu, Uji *Kolmorov-Smirnov*, Uji *Liliefors*, dan Uji *Shapiro-wilk*. Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *shapiro-wilk* karena ukuran sampel dari penelitian ini kurang dari 50 sampel. Dalam melakukan interpretasi hasil pengujian normalitas menggunakan cara melihat nilai signifikansi (sig.) atau probabilitas (p-value) pada tabel *Test of Normality* bagian *Shapiro Wilk* kemudian dibandingkan dengan taraf signifikansi alpha (α) 0.005.

Kriteria	Keputusan
Jika nilai Sig Atau P-value > 0.005 normal	Data berdistribusi
Jika nilai Sig. Atau P-value < 0.005. normal	Data tidak berdistribusi

Tabel 3.8 Dasar pengambilan Keputusan Uji Normalitas

b. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Data yang telah terkumpul kemudian melalui uji prasyarat menggunakan statistik menguji t berpasangan (*Paired Sample Test*) dibantu program SPSS for windows dengan kriteria pengujian adalah jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha =$

0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh. Namun jika signifikansi yang diperoleh $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 yang diterima yang berarti tidak ada pengaruh.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menguraikan tentang sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik Kelas X Macca SMA Negeri 4 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 Bapak Amri S,Pd., M,Pd dan Ibu Nurhidayah 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 yang di tunjukkan pada Table dibawah ini:

Validator	Saran
Amri S,Pd., M,Pd	1. Sebaiknya kalimat pernyataan sudat termuat materi
	2. Sebaiknya Penjabaran tiap indicator
Nurhidayah S.Pd., M.Pd	1. Waktu disesuaikan dengan Jam pemebelajaran

Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen

Jenis Instrumen kelas eksperimen	Hasil Validasi	Ket
Modul Ajar	0,86	Sangat Valid
Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	0,92	Sangat Valid
Lembar Observasi Pendidik	0,92	Sangat Valid
Lembar Angket Keterampilan Kolaborasi	0,84	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.1. Hasil validasi instrumen yaitu dapat digunakan dengan revisi kecil sesuai dengan saran validator pada lembar angket dan modul ajar sehingga dapat melakukan pengumpulan data.

B. Analisis Statistik Deskriptif

1. Deskriptif Angket Keterampilan Kolaborasi Pretest dan Posttest

Berdasarkan analisis statistik deskriptif, maka keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi virus sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT di ditunjukkan pada Tabel 4. 2.

**Tabel 4. 2 Statistik Deskriptif Angket keterampilan Kolaborasi
*Pretest dan Posttest***

Statistik	Nilai Statistik	
	Pretest	Posttest
Mean	54,68	82,69
Modus	48	61
Median	46	66,50
Standar Deviasi	7,184	4,34
Variansi	51,613	18,91
Minimum	30	59
Maksimum	61	74

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa angket keterampilan peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran NHT diperoleh mean sebesar 54,68 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 82,69; modus sebelum

menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 48 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT 61; median sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 46 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT 66,50; standar deviasi sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 7,184 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 4,34; variansi sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 51,613 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 18,91; nilai minimum sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 30 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 59; nilai maksimum sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 61 dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 74

Nilai Angket keterampilan kolaborasi peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terhadap keterampilan kolaborasi dikelompokkan dalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti yang di tunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Angket Keterampilan Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*

Tingkat Pencapaian	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		F	P (100%)	F	P(100%)
$0 < X \leq 20$	Sangat kurang	0	0	0	0
$20 < X \leq 40$	Kurang	5	15,6	0	0
$40 < X \leq 60$	Cukup	23	71,9	0	0
$60 < X \leq 80$	Baik	4	12,5	13	40,6
$80 < X \leq 100$	Sangat Baik	0	0	19	59,4
Jumlah		32	100	32	100

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran NHT, menunjukkan bahwa tidak terdapat peserta

didik yang memiliki skor keterampilan dalam kategori sangat kurang. Pada kategori “kurang” sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 5 peserta didik (3,1%) dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT tidak terdapat peserta didik pada kategori kurang. Pada kategori “cukup” sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 23 peserta didik (71,9%) dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT tidak terdapat peserta didik pada kategori kurang, pada kategori “Baik ” sebelum menggunakan model pembelajaran NgHT terdapat 4 (12,5%) peserta didik dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 13 (40,6%) peserta didik. Pada kategori “Sangat Baik” sebelum menggunakan model pembelajaran NHT tidak terdapat peserta didik dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 19 (59,4%) peserta didik.

Keterampilan kolaborasi peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran NHT tergolong “cukup” dan pada setelah menggunakan model pembelajaran NHT tergolong “ sangat baik” kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare

2. Deskriptif Angket Keterampilan Kolaborasi Pretest dan Posttest untuk Setiap Indikator

Sebelum diuraikan lebih lanjut hasil penelitian, terlebih dahulu dikemukakan indikator yang akan di analisis dari keterampilan kolaborasi yaitu menghargai kontribusi masing masing kelompok, menghormati ide-ide orang lain, bertanggung jawab bersama, berkomitmen, berpartisipasi dalam diskusi. Keterampilan kolaborasi pretest dan posttest ditunjukkan pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Deskriptif Keterampilan Kolaborasi Pretest dan Posttest untuk Setiap Indikator

<i>Indikator Keterampilan Kolaborasi</i>	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	<i>Skor</i>	<i>Kategori</i>	<i>Skor</i>	<i>Kategori</i>
Menghargai kontribusi masing-masing kelompok	53,75	Cukup	89,06	Sangat Baik
Menghormati ide-ide orang lain	50,97	Cukup	75,78	Baik
Bertanggung jawab bersama	58	Cukup	83,39	Sangat Baik
Berkomitmen	55,20	Cukup	79,94	Baik
Berpartisipasi dalam diskusi	55,85	Cukup	81,05	Sangat Baik

Untuk melihat perbandingan secara jelas keterampilan kolaborasi peserta didik setiap indikator dari tabel 4.4 digambarkan pada lampiran.

3. Deskriptif Angket Keterampilan Kolaborasi Pretest dan Posttest untuk tiap Indikator

Berikut Hasil yang di peroleh frekuensi dan persentase dari tunjukkan pada Tabel 4.5

Tabek 4. 5 Deskriptif Frekuensi dan Persentase Keterampilan Kolaborasi Pretest dan Posttest untuk tiap Indikator

Indikator	Kategori	Pretest		Posttest	
		F	P	F	P
Menghargai Kontribusi Masing Masing Kelompok 93,75 6,25	Sangat Baik	0	0	0	30
	Baik	9	28	2	
	Cukup	15	46,88	0	0
	Kurang	8	25	0	0
	Sangat Kurang	0	0	0	0
	Total	32	100	32	100
Menghormati Ide Ide Orang Lain 43,75 56,25	Sangat Baik	0	0	0	14
	Baik	7	21,88	18	
	Cukup	21	65,62	0	0
	Kurang	4	12,5	0	0
	Sangat Kurang	0	0	0	0
	Total	32	100	32	32

Bertanggung Jawab Bersama	Sangat Baik	1	3,12	26	
81,25	Baik	14	43,75	5	15,63
	Cukup	3	9,38	1	
3,12	Kurang	14	43,75	0	0
	Sangat Kurang	0	0	0	0
	Total	32	100	32	
100					
Berkomitmen	Sangat Baik	0	0	23	71,88
21,87	Baik	8	25	7	
	Cukup	22	68,75	2	
6,25	Kurang	2	6,25	0	0
	Sangat Kurang	0	0	0	0
	Total	32	100	32	
100					
Berpartisipasi Dalam Diskusi	Sangat Baik	0	0	0	0
56,25	Baik	13	40,62	18	
	Cukup	17	53,13	14	
43,75	Kurang	2	6,25	0	0
	Sangat Kurang	0	0	0	0
	Total	32	100	32	100

a. Menghargai kontribusi masing-masing kelompok

Berdasarkan Tabel 4.5 mendeskripsikan persentase indikator menghargai kontribusi masing masing kelompok. Indikator menghargai kontribusi masing masing kelompok sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 9 peserta didik (28,12%) berada pada kategori Baik dan terdapat 15 peserta didik (46,88) berada pada kategori cukup dan 8 peserta didik (25%) dalam kategori sangat kurang. Sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 30 peserta didik (93,75) pada kategori sangat baik dan terdapat 2 peserta didik (6,25%) dalam kategori baik

b. Menghormati ide ide orang lain

Berdasarkan Tabel 4.5 mendeskripsikan persentase indikator menghormati ide ide orang lain. Indikator menghormati ide ide orang lain sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 7 peserta didik (21,88%) berada pada kategori Baik dan terdapat 21 peserta didik (56,62) berada pada kategori cukup dan 4 peserta didik (12,5%) dalam kategori kurang. Sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 14 peserta didik (43,75) pada kategori sangat baik dan terdapat 18 peserta didik (56,25%) dalam kategori baik.

c. Bertanggung Jawab Bersama

Berdasarkan Tabel 4.5 mendeskripsikan persentase indikator bertanggung jawab bersama. Indikator bertanggung jawab bersama sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 1 peserta didik (3,12%) berada pada kategori sangat baik 14 peserta didik (43,75%) berada pada kategori Baik dan terdapat 3 peserta didik (9,38) berada pada kategori cukup dan 14 peserta didik (43,75%) dalam kategori kurang. Sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 26 peserta didik (81,25) pada kategori sangat baik dan terdapat 5 peserta didik (15,63%) dalam kategori baik dan terdapat 1 peserta didik (3,12) dalam kategori cukup.

d. Berkomitmen

Berdasarkan Tabel 4.5 mendeskripsikan persentase indikator berkomitmen. Indikator berkomitmen sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 8 peserta didik (25%) berada pada kategori Baik dan terdapat 22 peserta didik (68,75) berada pada kategori cukup dan 2 peserta didik

(6,25%) dalam kategori kurang. Sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 23 peserta didik (71,88) pada kategori sangat baik, terdapat 7 peserta didik (21,87%) dalam kategori baik dan terdapat 2 peserta didik (6,25%) dalam kategori cukup.

e. Berpartisipasi dalam diskusi

Berdasarkan Tabel 4.5 mendeskripsikan persentase indikator berpartisipasi dalam diskusi. Indikator berpartisipasi dalam diskusi sebelum menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 13 peserta didik (40,62%) berada pada kategori Baik dan terdapat 17 peserta didik (53,13) berada pada kategori cukup dan 2 peserta didik (6,25%) dalam kategori kurang. Sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT terdapat 18 peserta didik (56,25) pada kategori sangat baik, terdapat 14 peserta didik (43,75%) dalam kategori baik

4. 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 ditunjukkan pada Tabel 4.6

Tabel 4. 6 Tabel Lembar Aktivitas peserta didik

No	Kategori Kativitas	Jumlah Peserta Didik yang melakukan akatis			Presentase			Rata Rata	
					Jumlah Peserta didik Kategori yang melakukan aktivitas %			Persentase	
		Pertemuan			Pertemuan				
		1	2	3	1	2	3		
1	Peserta didik	28	30	32	87,5	93,75	100	93,75	Baik Sekali

	mendengarkan arahan pendidik								
2	Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok	32 Sekali	32	32	100	100	100	100	Baik
3	Peserta didik mencermati materi yang diberikan	32 Sekali	32	32	100	100	100	100	Baik
4	Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	32 Sekali	32	32	100	100	100	100	Baik
5	Peserta didik mengangkat tangan yang nomornya telah disebutkan oleh pendidik	10 Cukup	14	20	31,25	43,75	62,5	45,83	
6	Peserta didik memberi jawaban dari pertanyaan pendidik	5 Kurang	7	10	15,62	21,88	31,25	22,92	
7	Peserta didik memberi Kesimpulan terhadap materi yang di pelajari	2 Kurang	3	5	6,25	9,37	15,62	31,24	
			Rata Rata		62,95	66,96	72,77	70,53	Baik

Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 62,95, pada pertemuan kedua meningkat 66,96 dan pada pertemuan ketiga juga mengalami peningkatan yaitu 72,77. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 70,53% dengan kriteria Baik.

5. Persentase aktivitas pendidik pada model pembelajaran NHT

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari delapan kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran NHT. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran NHT. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 4.7

Tabel 4. 7 Tabel Lembar Pendidik dalam Mengolah Pembelajaran

No	Aspek yang di Amat	pertemuan		
		1	2	3
Pendahuluan				
1	a. Pendidik membuka pe lajajaran dengan salam dan absen	3	4	4
	b. Memulai pembelajaran dengan cara yang menarik perhatian siswa	3	3	4
	c. Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari	3	3	3
	d. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4
Jumlah Skor Kegitaan Pendahuluan		13	14	15
Rata Rata Skor Pendahuluan			3,25	3,5
3,75				
Kegiatan Inti				
2	a. Pendidik membagi kelompok.	4	4	4
	b. Pendidik menyajikan materi ajar	3	4	4
	c. Pendidik menugaskan peserta didik dengan teman kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan LKPD	4	4	4
	d. Pendidik memanggil suatu nomor tertentu, Kemudian peserta didik yang nomornya sesuai harus mengacungkan tangan	3	3	3
	e. Pendidik menugaskan peserta didik yang disebut nomornya mempresentasikan hasil jawabannya	3	4	4
	f. Pendidik menugaskan peserta didik Memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	3	3	4
Jumlah Skor Kegitaan Inti		20	22	23
Rata Rata Skor Inti			3,33	3,66
3,83				
Penutup				
3	a. Pendidik memberikan penguatan terhadap Kesimpulan yang telah paparkan	3	3	4
	b. Pendidik menyampaikan kesimpulan terhadap	3	4	4

materi yang telah di pelajari			
c. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran Selanjutnya	4	3	3
Jumlah Skor Kegiatan penutup	10	10	11
Rata Rata Skor Penutup	3,33	3,33	3,66
Rata Rata Setiap Pertemuan	3,30	3,49	3,75
Rata Rata Pertemuan		3,51	

Tabel 4.7 didapatkan rata-rata hasil pada pertemuan pertama 3,30, pada pertemuan kedua 3,49 dan pada pertemuan tiga 3,75. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 3,51 dengan kriteria Sangat baik.

C. Analisis Statistika Inferensial

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data atau sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebagai prasyarat dari uji-t. Data yang diuji kenormalannya dalam penelitian ini adalah gain. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro Wilk* dengan menggunakan bantuan SPSS. Adapun kriteria uji ini jika nilai signifikan $p \geq \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Namun jika nilai signifikan $sig < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan data yang diperoleh hasil uji normalitas data koefisien gain ternormalisasi ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data Koefisien Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi Gain	<i>Shapiro – Wilk</i>	Keterangan
	<i>Sig</i>	
Koefisien Normalisasi pretest	0,121	Normal
Koefisien Normalisasi posttest	0,297	Normal

Tabel 4.10 menunjukkan hasil uji normalitas pretest dengan nilai sig = 0,121 yang lebih besar dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$ ($0,121 > 0,05$), sedangkan hasil uji normalitas posttest dengan nilai sig = 0,297 yang lebih besar dari taraf signifikan $\alpha = 0,05$ ($0,297 > 0,05$). Berdasarkan hal itu, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut merupakan data yang berasal dari populasi berdistribusi “Normal”.

2. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *NHT* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Data yang telah terkumpul kemudian melalui uji prasyarat menggunakan statistik menguji t berpasangan (Paired Sample Test) dibantu program SPSS for windows dengan kriteria pengujian adalah jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh. Namun jika signifikansi yang diperoleh $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 yang diterima yang berarti tidak ada pengaruh.

Berdasarkan Hasil analisis data untuk statistika inferensial pada lampiran di peroleh $0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada

pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare.

BAB V PEMBAHASAN

A. Keterampilan Kolaborasi sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT

Berdasarkan analisis awal (hasil observasi dan wawancara) dengan guru mata pelajaran Biologi yang ditelaah dilaksanakan di kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare diperoleh informasi bahwa aktivitas peserta didik pada saat belajar memiliki antusias yang kurang jika guru memberikan kegiatan pembelajaran berkelompok, hampir sebagian keaktifan peserta didik kurang terbukti masih ada siswa yang bekerja secara sendiri, diam saja dan masih malu-malu dalam memberikan pendapat. Selain itu saat diskusi peserta didik belum mampu memanfaatkan waktu secara maksimal dan kadang-kadang masih mengobrol dengan teman yang lain. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan materi Virus dengan peranannya (Bagaimana Virus Bereproduksi). Salah satu solusi atau strategi yang dapat diberikan untuk mendapatkan keterampilan kolaborasi yang baik dan meningkat yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Kurniawan 2022).

Pengukuran dengan analisis dekriptif keterampilan kolaborasi peserta didik SMA Negeri 4 Parepare yaitu rata-rata persentase keterampilan kolaborasi peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran 54,68 (Cukup). Pendidik perlu mengajarkan menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berkolaborasi (Sunbanu, dkk

2019). Semakin baik keterampilan kolaborasi yang dimiliki peserta didik maka keterampilan kolaborasi baik.

Hal ini dapat dibuktikan dengan rata rata presentase setelah menggunakan model pembelajaran NHT berada pada kategori sangat baik. Sesuai dengan yang di kemukakan oleh Sari (2023), menyatakan Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dalam suatu kelompok.

Rata rata persentase setelah menggunakan model pembelajaran NHT 82, 69 (Sangat Baik). Penggunaan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh Sari (2023), menyatakan Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi 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.

B. Pengaruh Model Pembelajaran NHT terhadap keterampilan Kolaborasi

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan nilai signifikan 0.000 dengan ini menunjukkan hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Hasil penelitian dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Model pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah NHT.

Hasil hipotesis yang dibahas di hasil penelitian menunjukkan hasil analisis data untuk statistika inferensial pada lampiran di peroleh $0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare.

Faktor pendukung keberhasilan model pembelajaran NHT berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik salah satunya yaitu adanya peningkatan aktifitas peserta didik dari pertemuan kesatu sampai ketiga yang berada pada kategori (baik). Dimana lembar aktivitas tersebut peserta didik menuntut peserta didik aktif dan bekerjasama antara individu secara aktif mendiskusikan dan bertukar informasi dengan teman. Proses pembelajaran *NHT* dapat mengaktifkan dan melibatkan peserta didik untuk mencapai pembelajaran. Model pembelajaran *NHT* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas yang terstruktur. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2012) yang menyatakan bahwa, keaktifan peserta didik dapat terwujud jika dalam kelas peserta didik dituntut aktif ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Keterampilan kolaborasi pada pertemuan kesatu sampai ketiga menggunakan tahapan *Numbering* dan *Questioning* menunjukkan bahwa tidak terjadi menurun dan peningkatan (tetap). Pada tahapan *Numbering* (penomoran) dan *Questioning*, pendidik membentuk peserta didik ke dalam beberapa kelompok dan memberikan penomoran pada masing-masing peserta didik yang kemudian dilanjutkan dengan memberikan materi berupa penugasan untuk masing-masing

kelompok. Tahapan ini merupakan tahapan persiapan guru untuk merangsang peserta didik agar dapat bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan. Hal senada juga dinyatakan oleh Sucidamayanti (2018) dengan pembentukan kelompok peserta didik mampu berinteraksi, saling bertukar pikiran dengan teman kelompoknya, menghargai perbedaan pendapat sehingga dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi saat diskusi.

Keterampilan kolaborasi pada tahapan *heads together* pada pertemuan kesatu sampai ketiga mengalami peningkatan. Tahapan *heads together*, peserta didik akan berdiskusi bersama dengan kelompok mereka untuk mengerjakan LKPD yang diberikan. Dalam tahapan ini mensyaratkan peserta didik saling bertukar pendapat atau ide dan berpartisipasi memberikan saran dan masukan pada saat diskusi kelompok. Menurut Lelasari (2017) keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan dalam bertukar pikiran antarsiswa dalam tingkatan yang sama.

Pelaksanaan tahapan *heads together* akan menanamkan nilai keterampilan kolaborasi yaitu pada indikator berkomitmen dan berpartisipasi dalam diskusi. Hal ini dapat terlihat dari tabel 4.4 dan 4.5 bahwa keterampilan kolaborasi sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran NHT mengalami peningkatan. Berdasarkan penelitian oleh (Firda. dkk, 2019), pembelajaran kooperatif tipe NHT membuat peserta didik berpartisipasi dalam diskusi dan saling berkomitmen dalam mengerjakan tugas yang diberikan sehingga memiliki peningkatan rata-rata tertinggi dan sangat signifikan dalam keterampilan kolaboratif sehingga sangat efektif guna mengukur keterampilan kolaborasi.

Keterampilan kolaborasi pada pertemuan kesatu sampai ketiga menggunakan tahapan *answering* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan. Pada tahapan *answering* ini, guru akan menyebutkan sebuah angka dan peserta didik yang memiliki angka tersebut akan mewakili kelompoknya untuk memaparkan jawaban hasil diskusi bersama teman kelompoknya. Kurniawan (2022) yang menyatakan bahwa salah satu strategi guna meningkatkan kemampuan keterampilan kolaborasi peserta didik 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.

Pelaksanaan tahapan *answering* akan menanamkan nilai keterampilan kolaborasi yaitu pada indikator menghargai kontribusi masing masing kelompok, menghormati ide ideorang lain dan tanggung jawab bersama. Hal ini dapat terlihat dari tabel 4.4 dan 4.5 bahwa keterampilan kolaborasi sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *NHT* mengalami peningkatan. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian Fathurrohman (2015) yang menyatakan bahwa metode pembelajaran *Numbered Head Together* dapat meningkatkan tanggung jawab bersama peserta didik dan mampu memperdalam pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran.

C. Aktivitas Peserta Didik pada Model Pembelajaran NHT

Aktivitas peserta didik selama kegiatan berlangsung diobservasi oleh observer. Observer ini mengobservasi aktivitas keterampilan kolaborasi peserta

didik pada penerapan model pembelajaran NHT. Hasil analisis data yang di dapatkan pada pertemuan pertama didapatkan hasil 62,95 dan pada pertemuan kedua meningkat dengan hasil 66,96 dan pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan 72,7. Berdasarkan rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 70,53%, sehingga aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran NHT dengan kriteria Baik. Hal ini karena peserta didik bersemangat mengikuti pembelajaran menggunakan model NHT.

Faktor pendukung keberhasilan salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran NHT yang menuntut peserta didik aktif dan bekerjasama antara individu secara aktif mendiskusikan dan bertukar informasi dengan teman. Proses pembelajaran NHT dapat mengaktifkan dan melibatkan peserta didik untuk mencapai pembelajaran. Model pembelajaran NHT memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas yang terstruktur. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2012) yang menyatakan bahwa, keaktifan peserta didik dapat terwujud jika dalam kelas peserta didik dituntut aktif ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka kesimpulan pada penelitian ini adalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan nilai rata-rata keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare, sebelum menggunakan model pembelajaran NHT sebesar 54,68 dengan kategori cukup, sedangkan setelah menggunakan model pembelajaran NHT mengalami peningkatan 82,69 dengan kategori Sangat baik.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas X Macca SMA Negeri 4 Parepare. Adapun nilai signifikan mempunyai nilai signifikan $0.000 < \alpha < 0.05$

B. Saran

Berdasarkan hal-hal yang terjadi dalam penelitian yang telah berlangsung dan berbagai keterbatasan dalam penelitian ini maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, hendaknya menerapkan model pembelajaran *NHT* pada mata pelajaran biologi sebagai salah satu upaya meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik.
2. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengambil sampel yang berbeda dan materi yang berbeda pula sehingga mampu mengatasi kekurangan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- 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." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 5 (1): 43–57.
- Arikunto. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan dan Pedoman Teoritis Praktis Bagi Pradiksi Pendidikan*. Jakarta: . Bumi Aksara.
- Aspridanel, A., Jalmo, T., & Yolida, B. 2019. "Penggunaan Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Bioterdidik*, 7(2): 35–45.
- Atiyah, and Nikmatul. 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Pendekatan Quantum Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas VII.G SMP Negeri 1 Ngawen Klaten." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 2(4): 307–14.
- Ayun, Q. 2021. "Analisis Tingkat Literasi Digital dan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas VII Secara Daring." *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2): 271–290.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dorisman, A, A Set Suradji, and R Iawan. 2021. "Penanggulangan Kecelakaan Lalu Lintas Collaboration Between Stakeholders In Traffic Accident Management." *Jurnal Ilmu A dministrasi Negara* 17(1): 74. <https://jiana.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIANA/article/download/7966/pdf>
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Handini and Soekirno. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Kolaborasi dengan Teknik 'Five e' Untuk Meningkatkan Kemampuan Berwawasan Global." *Research Fair Unisri* 1(1): 73–82.
- Hasanah, Z. 2021. "No TitlModel Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa." *Jurnal Studi Kemahasiswaan* 1(1): 1–13.
- Herlina, L. (2014). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi virus kelas x mas al-mustaqim sungai raya 2. *Jurnal Bioeducation*, 4(2), 11-14. DOI: 10.29406/663

- Hidayah, R., Salimi, M., and Susiani. T. S. 2017. "Critical Thinking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian." *Jurnal Taman Cendekia* 1(2): 127–33.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor.: Ghalia Indonesia.
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, E. B. 2017. *Contextual Teaching dan Learning*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kawung, R Hermawan, and K Kurniasih. 2019. "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe (Numbered Head Together) untuk Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah* 4(3): 444–451.
- Kurnia, I. 2017. *Perkembangan Belajar Peserta Didik*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Kurniasih, I., and B. Sani. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Lorina dan Pirade. 2012. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbantuan Media Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV SDN No. 1 Tanjung Padang: Palu. Universitas Tadulako". *Elementary School of Education E-Journal, Media Publikasi Ilmiah Prodi PGSD*, 2(2).
- Mahmudi, A. 2016. "Pembelajaran Kolaboratif [Collaborative Learning]." *Seminar Nasional MIPA*, 1(2): 1–11. [http://eprints.uny.ac.id/11996/1/PM - 57 Ali Mahmudi.pdf](http://eprints.uny.ac.id/11996/1/PM-57-Ali-Mahmudi.pdf).
- Manafe, M. H., F. Daniel, and P. N. L Taneo. 2022. "Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT)." *Jurnal basicedu* 6(3): 3279–3284.
- Mustamiin, M. Z. 2016. "Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Learning Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar IPS Di Tinjau Dari Motivasi Berprestasi." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 1: 65–76.
- Rahmawati, A. 2019. "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8(2): 1–15.

- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sriyanti, A., R. Idris, and R. Rahman. 2019. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) Berbantuan Media Pembelajaran Question Card dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Viii Smpn 1 Sanrobone.” *Journal of Islamic Education*, 1(1): 18. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11245>.
- Sunbanu, H. F., M. Mawardi, and K. W. Wardani. 2019. “Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu*, 3(4): 2037–2041.
- Zubaidah, S. 2017. “Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran.” *Seminar Nasional Pendidikan Online*. <https://www.researchgate.net/publication/318013627>