BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Relevan

Terdapat Beberapa penelitian yang mendukung pada penelitian ini mengenai peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa dalam model *Cooperative tipe Number Head Together.* Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nahdiyah, (2018) juga melakukan penelitian implementasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi Asam dan Basa. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mendapatkan kategori baik dan sangat baik dibuktikan dengan persentase rata setiap fase yaitu 1 sebesar 88,33%; fase 2 sebesar 88,89%; fase 3 yang berisi tahapan 1 NHT sebesar 80,55%; fase 4 yang berisi tahapan 2 dan tahapan 3 NHT 88,89%; fase 5 yang berisi tahapan 4 NHT sebesar 83,33% dan fase 6 sebesar 88,89%. Kemampuan berpikir kritis siswa berhasil dilatihkan ditinjau dari perolehan nilai N-gain dengan kategori tinggi sebesar 77% dan kategori sedang sebesar 23%.

Selanjutnya menurut Asrial, (2018) bahwa Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* oleh guru dan siswa pada materi larutan penyangga sudah terlaksana dengan baik, ditinjau dari tindakan guru maupun tindakan siswa. Terdapat pengaruh antar keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe Number Heads Together terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi larutan penyangga siswa kelas XI SMA. Pada kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan setiap pertemuan. Dimana persentase rata-rata sebesar 70.47%, dan dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa termasuk kedalam kategori baik. Korelasi antara

keterlaksanaan model *Number Heads Together* oleh siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa yang menunjukkan hubungan antar variabel tersebut berkategori sangat kuat karena berada pada rentang 0,80 – 1,00. Untuk melihat signifikan pengaruhnya dilakukan uji t dan hasil perhitungan uji t pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran Number Heads Together dengan kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh nilai 9,660. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan ttabel = 2,036 maka diketahui thitung > ttabel yaitu 9,013 > 2,036 dengan dk 32, berarti ada hubungan atau pengaruh positif antara keterlaksanaan model pembelajaran Number Heads Together terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi larutan penyangga siswa kelas X MIA SMAN 1 Muaro Jambi.

Menurut penelitian Parameswari, (2020) bahwa Model pembelajaran *Remap* NHT terlaksana sangat baik selama 2 pertemuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dibuktikan dengan rata-rata persentase keterlaksanaan fase 1 sebesar 98,44 %, fase 2 sebesar 100 %, fase 3 sebesar 100 %, fase 4 memuat langkah *Questioning, Heads Together,* dan *Answering* sebesar 96,02 %, fase 5 sebesar 100 %, dan fase 6 sebesar 99,11 %. Peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan belajar-mengajar dengan model pembelajaran *Remap* NHT, di mana persentase aktivitas yang relevan sebesar 98,89 % dan persentase aktivitas tidak relevan sebesar 1,11 %. Keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat melalui kegiatan belajar-mengajar menggunakan model pembelajaran *Remap* NHT ditinjau dari rentang *n-gain* yakni 0,75-1 dengan kriteria tinggi. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran *Remap* NHT efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Selanjutnya menurut penelitian Nasrudin, (2015) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa X IPA 2 di SMAN 3 Lamongan dengan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT mendapatkan hasil bahwa pada indikator K_1 diperoleh hasil sebesar 64 % dikatakan tuntas dan pada indikator K_3 diperoleh hasil sebesar 48 % dikatakan tuntas. ketuntasan terhadap masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa butir soal K_1 dan K_3 ini dapat melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih optimal dibandingkan dengan butir soal K_3 dan K_4.

Menurut penelitian Nuzula, (2013) bahwa melakukan penelitian pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan terdapat hubungan positif antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya, dimana persentase rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pertemuan I sebesar 77.78% (sangat baik) dan pertemuan II sebesar 86.11% (sangat baik) dan keterampilan berpikir kritis siswa berhasil dilatih dengan adanya peningkatan nilai tes yang dilihat melalui rata- rata nilai n-gain pada pertemuan I sebesar 0.67 dengan kriteria sedang dan pertemuan II sebesar 0.54 dengan kriteria sedang.

Kesimpulan dari penelitian diatas bahwa model pembelajaran Number Head Together mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar terutama pada kemampuan berpikir kritis .

2.2. Teori Belajar

2.2.1. Teori Belajar Konstruktivisme

Proses belajar dan pembelajaran bukanlah sesuatu yang mudah dilaksanakan tanpa ada teori-teori yang mendukung untuk menjalankannya. Teori belajar yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah teori belajar konstruktivisme. Teori belajar kontruktivisme ini lebih menekankan perkembangan konsep dan pengertian yang mendalam, pengetahauan sebagai kontruksi aktif yang dibuat peserta didik. Jika seseorang tidak aktif membangun pengetahuannya, meskipun usianya tua tetap tidak akan berkembang pengetahuannya. Suatu pengetahuan dianggap benar bila pengetahuan itu berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai (Sunyono, 2015).

Konstruktivisme adalah model pendekatan alternatif yang mampu menjawab kekurangan paham behavioristik. Secara sederhana, konstruktivisme, yang dipelopori oleh J. Piaget, beranggapan bahwa pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari kita yang menganalisis sesuatu. Seseorang yang belajar itu berarti membentuk pengertian/ pengetahuan secara aktif (tidak hanya menerima dari guru) dan terusmenerus. Metode trial and error, dialog dan partisipasi pebelajar sangat berarti sebagai suatu proses pembentukan pengetahuan dalam pendidikan. Menurut teori belajar konstruktivisme pengetahuan tidak bias dipindahkan begitu saja dari guru kepada murid. Artinya, peserta didik harus aktif secara mental membangun struktur pengetahannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya.

Konstruktivisme mempunyai karakteristik yaitu: (1) belajar aktif (active learning), (2) siswa terlibat dalam aktivitas pembelajaran bersifat otentik dan

situasional, (3) aktivitas belajar harus menarik dan menantang, (4) siswa harus dapat mengaitkan informasi baru dengan informasi yang telah dimiliki sebelumnya dengan sebuah proses yang disebut "*bridging*", (5) siswa harus mampu merefleksikan pengetahuan yang sedang dipelajari, (6) guru lebih berperan sebagai fasilitator yang dapat membantu siswa dalam melakukan konstruksi pengetahuan; (7) guru harus dapat memberi bantuan berupa scafolding yang diperlukan oleh siswa dalam menempuh proses belajar (Masgumelar & Mustafa, 2021).

2.2.2. Teori multiple intelegensia

Teori Multiple Intelligences(MI) dikembangkan oleh Howard Gardner, ahli psikologi perkembangan dan guru besar pendidikan pada Graduate School of Education, Harvard University, Amerika Serikat. Gardner menemukan setidak-nya sembilan inteligensi yang dimiliki peserta didik, yaitu:

1. Inteligensi linguistik (linguistic intelligence)Adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif baik secara oral maupun tertulis. Anak yang memiliki intelegensi linguistik tinggi akan berbahasa lancar, baik, dan lengkap, mudah mengembangkan pengetahuan dan kemam-puan berbahasa, dan mudah belajar beberapa bahasa. Kegiatan yang cocok bagi orang yang memiliki intelegensi linguistik antara lain; pencipta puisi, editor, jurnalis, dramawan, sastrawan, pe-main sandiwara, dan orator.
2. Inteligensi matematis-logis (logical-mathematical intelligence)Adalah kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan bilangan dan logika secara efektif. Anak yang memiliki intelegensi mate-matis-logis menonjol, dapat

dengan mudah melakukan tugas memikirkan sistem-sistem yang abstrak, seperti matematika dan filsafat, mudah belajar berhitung, kalkulus, dan bermain dengan angka. Bahkan ia dengan senang menggeluti simbol angka dalam buku matematika daripada kalimat yang panjang-panjang.

3. Inteligensi ruang-visual (spatial intelligence)Adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang-visual secara tepat, seperti dimiliki para pemburu, arsitek, navigator, dan dekorator. Juga kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang.
4. Inteligensi kinestetik-badani (bodily-kinesthetik intelligence) Adalah kemampuan menggunakan tubuh atau gerak tubuh untuk mengekspresikan gagasan dan perasaan seperti ada pada aktor, atlet, penari, pemahat, dan ahli bedah.
5. Inteligensi musikal (musical intelligence)Adalah kemampuan untuk mengembangkan, mengekspresikan, dan menikmati bentu-bentuk musik dan suara. Termasuk kepe-kaan akan ritme, melodi, dan intonasi, kemampuan memainkan alat musik, kemampuan menyanyi, mencipta lagu, dan kemam-puan menikmati lagu, musik, dan nyanyian.
6. Inteligensi interpersonal (interpersonal intelligence)Adalah kemampuan untuk mengerti dan menjadi peka terhadap perasaan, intensi, motivasi, watak, temperamen orang lain. Ke-mampuan untuk menjalin relasi dan komunikasi dengan berbagai orang. Seperti dipunyai oleh para komunikator, fasilitator, dan penggerak massa.

7. Inteligensi intrapersonal (intrapersonal intelligence)Adalah kemampuan yang berkaitan dengan pengetahuan akan diri sendiri dan kemampuan untuk bertindak secara adaptatif ber-dasar pengenalan diri.
8. Inteligensi lingkungan/naturalis (naturalist intelligence)Adalah kemampuan untuk dapat mengerti flora dan fauna dengan baik. Kemampuan untuk memahami dan menikmati alam, dan menggunakan kemampuan itu secara produktif dalam berburu, bertani, dan mengembangkan pengetahuan akanalam.
9. Inteligensi eksistensial (existencial intelligence). Adalah kemampuan menyangkut kepekaan dan kemampuan seseorang untuk menjawab persoalan-persoalan terdalam eksis-tensi atau keberadaan manusia.

Menurut Gardner, kesembilan jenis inteligensi di atas terdapat dalam diri setiap orang, hanya kadarnya tidak selalu sama. Untuk orang tertentu suatu inteligensi lebih menonjol daripada inteligensi lain. Inteligensi bukanlah kemampuan yang tetap tak berubah sepanjang hayat. Inteligensi dapat dikembangkan dan ditingkatkan secara memadai sehingga dapat berfungsi bagi pemiliknya. Disinilah pen-didik memiliki andil besar untuk membantu perkembangan inte-ligensi peserta didik. Karena itu, guru perlu memahami teori MI agar pembelajaran di kelas berlangsung optimal (Hamzah,2009).

2.2.3. Teori Motivasi

Michel J. Jucius menyebutkan motivasi sebagai kegiatan memberikan dorongan kepada seseorang atau diri sendiri untuk mengambil suatu tindakan yang dikehendaki.

Motivasi adalah gejala psikologis dalam bentuk dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Motivasi juga bisa dalam bentuk usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendakinya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya. Motivasi mempunyai peranan starategis dalam aktivitas belajar seseorang. Tidak ada seorang pun yang belajar tanpa motivasi, tidak ada motivasi berarti tidak ada kegiatan belajar. Agar peranan motivasi lebih optimal, maka prinsip-prinsip motivasi dalam belajar tidak hanya diketahui, tetapi juga harus diterangkan dalam aktivitas sehari-hari. Peran motivasi dalam proses pembelajaran, motivasi belajar mahasiswa dapat dianalogikan sebagai bahan bakar untuk menggerakkan mesin motivasi belajar, mendorong mahasiswa berperilaku aktif untuk berprestasi didalam kelas, tetapi motivasi yang terlalu kuat justru dapat berpengaruh negatif terhadap keefektifan usaha belajar mahasiswa, dikarenakan perlu jangka waktu untuk meresapi, menghayati dan melakukan bagaimana teori motivasi tersebut bisa diterapkan didalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam hal pendidikan, (prihartanta, 2015).

motivasi dan pembelajaran adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Pembelajaran adalah kegiatan yang mengubah tingkah laku melalui latihan dan pengalaman sehingga menjadi lebih baik sebagai hasil dari penguatan yang dilandasi untuk mencapai tujuan. Iskandar (2009) menjelaskan, motivasi merupakan salah satu determinan penting dalam proses pembelajaran. Seorang peserta didik yang tidak mempunyai motivasi untuk belajar, tidak akan mungkin aktivitas belajar terlaksana dengan baik sehingga tujuan pendidikan pun juga tidak dapat tercapai dengan baik.

Sedangkan bagi guru atau pendidik, apabila tidak mempunyai motivasi untuk mengajar, juga tidak akan ada proses pembelajaran. Motivasi sangat penting artinya dalam kegiatan belajar, sebab adanya motivasi mendorong semangat belajar, dan sebaliknya kurang adanya motivasi akan melemahkan semangat belajar. Motivasi merupakan syarat mutlak dalam belajar. Seorang peserta didik yang belajar tanpa motivasi atau kurang motivasi, tidak akan berhasil dengan maksimal (Susanti, 2015).

2.3. Belajar dan Pembelajaran

2.3.1. Belajar

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu. Pengertian ini sangat berbeda dengan pengertian sebelumnya tentang belajar, yang menyatakan bahwa belajar adalah memperoleh pengetahuan, bahwa belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis dan seterusnya. Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman (*experince*). Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan, (*knowledge*), atau *a body of knowledge*. Definisi ini merupakan definisi umum dalam pembelajaran sains secara konvesional, dan beranggapan bahwa pengetahuan sudah terserak dialam, tinggal bagaimana siswa dan pembelajar bereksplorasi,

menggali dan menemukan kemudian memungutnya, untuk memperoleh pengetahuan (sunyono, 2015).

Belajar menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang disadari atau disengaja. Aktivitas ini menunjuk pada keaktifan seseorang dalam melakukan aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya. Dengan demikian, dapat dipahami juga bahwa suatu kegiatan belajar dikatakan baik apabila intensitas keaktifan jasmani maupun mental seseorang semakin tinggi. Sebaliknya meskipun seseorang dikatakan belajar, namun jika keaktifan jasmaniah dan mentalnya rendah berarti kegiatan belajar tersebut tidak secara nyata memahami bahwa dirinya melakukan kegiatan belajar. Kegiatan belajar juga dimaknai sebagai interaksi individu dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini adalah objek-objek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman-pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman atau pengetahuan baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi (Pane & Darwis Dasopang, 2017)

Dapat di tarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses atau langkah-langkah yang di lakukan oleh manusia untuk mendapatkan ilmu atau pengetahuan baru yang nantinya akan membuat manusia itu berubah perilakunya sebagai akibat dari proses belajar yang telah dilaluinya dan juga akan merubah manusia menjadi pribadi yang lebih baik dalam proses interaksi dengan masyarakat dan juga lingkungan sosialnya.

2.3.2. Pembelajaran

Menurut (Pane & Darwis Dasopang, 2017) bahwa Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang bermasalah. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lambah dalam mencerna materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan guru mampu mengatur strategi dalam pembelajaran yang sesuai dengan keadaan setiap peserta didik. Oleh karena itu, jika hakikat belajar adalah "perubahan", maka hakikat pembelajaran adalah "pengaturan".

Menurut Undang-undang Sistem Nasional Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 menyatakan bahwa "pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar degan baik (Fathurrohman, 2015).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah suatu upaya untuk menyampaikan pengetahuan melalui suatu interaksi peserta didik dengan peserta didik dan sumber belajar sehingga dapat mencapai suatu tujuan belajar.

2.4. Model Pembelajaran Kooperatif

Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan suasana yang menyenangkan adalah model pembelajaran kooperatif di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Keaktifan siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk mengajak siswa agar lebih aktif di dalam kelas adalah dengan mengembangkan interaksi kooperatif pada diri siswa yaitu dengan cara siswa menerapkan pengetahuannya, belajar memecahkan masalah, mendiskusikan masalah dengan teman-temannya, dan mempunyai tanggung jawab terhadap tugasnya. Cara yang dipandang efektif untuk meningkatkan interaksi kooperatif adalah dengan belajar kelompok, karena memungkinkan siswa untuk bertanggung jawab dalam proses pembelajarannya. Siswa yang berkemampuan tinggi akan membantu siswa yang berkemampuan rendah dalam proses pemahaman materi. Guru sebagai fasilitator bertugas untuk mengarahkan dan membantu siswa yang masih kesulitan. Diharapkan proses belajar yang seperti ini tidak lagi didominasi oleh guru (teacher centered). Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Nusantara et al., 2013)

2.4.1. Model Pembelajaran NHT

Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) adalah pembelajaran yang dilakukan dengan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan masing-masing

siswa diberi nomor, kemudian secara acak guru memanggil nomor dari siswa. Pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat digunakan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong terjadinya interaksi pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe NHT. “pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran yang khusus dibuat guna mempengaruhi pendapat siswa dalam mendapatkan materi dalam pembelajaran dan meningkatkan keterampilan bekerjasama siswa”. *Numbered Head Together* merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya (Puspaningrum et al., 2022)

2.4.2. Tujuan Model Pembelajaran NHT

Menurut Ibrahim (2000) ada 3 tujuan yang di capai dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT :

a. Meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik
b. Siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam latar belakang
c. Dapat mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang di maksud antara lain aktif bertanya, menghargai pendapat, dan berkerja dalam kelompok
d. Berdasarkan pendapat di atas dengan model pembelajaran *Number Heads Together* di harapkan dapat meningkatkan kinerja siswa dalam mengerjakan

tugas-tugas serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2.4.3. Ciri-Ciri Pembelajaran NHT

Ciri-ciri pembelajaran NHT yaitu:

a. Penomoran Penomoran adalah hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi siswa nomor. Sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.

b. Pengajuan Pertanyaan Langkah berikutnya adalah pengajuan pertanyaan oleh guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat diambil dari materi pelajaran tertentu yang memang sedang dipelajari, dalam membuat pertanyaanusahakan dapat bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan ingkat kesulitan yang bervariasi pula.

c. Berpikir Bersama Pertanyaan yang didapat siswa akan membuat siswa berpikir bersama untuk menemukan dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.

d. Pemberian Jawaban Langkah terakhir yaitu guru menyebutkan salah satu nomor siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut, selanjutnya siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan. Kelompok lain yang bernomor sama

menanggapi jawaban tersebut.

2.4.4. Langkah-langkah pelaksanaan NHT

Pelaksanaan model pembelajaran NHT ini, siswa dikelompokkan dengan diberi nomor dan setiap nomor mendapat tugas berbeda kemudian dapat bergabung dengan kelompok lain yang bernomor sama untuk bekerja sama. Model pembelajaran berkelompok seperti NHT bisa meningkatkan keaktifan siswa, karena masing-masing siswa bertanggung jawab terhadap tugasnya. Langkah- langkah tersebut kemudian dikembangkan oleh Ibrahim, M dan Nur, M (2000) menjadi enam langkah. Berikut ini adalah langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam proses pembelajaran, yaitu:

a. 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. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran / kompetensi dasar.

b. Pembentukan Kelompok

Guru membagi kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda.

Pada Penomoran ini hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi siswa nomor sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran. Pemberian Tugas Guru memberi tugas

kepada siswa, penugasan diberikan kepada setiap siswa berdasarkan nomor terhadap tugas yang berangkai. Misalnya, siswa yang mendapat nomor satu bertugas mencatat soal. Siswa nomor dua mengerjakan soal dan siswa nomor tiga melaporkan hasil pekerjaan dan seterusnya. Dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.

c. Diskusi masalah

Dalam kerja kelompok, guru membagikan bahan ajar 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 pertanyaan yang telah ada dalam bahan ajar atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum. Jika perlu, guru bisa menyuruh kerjasama antar kelompok. Siswa disuruh keluar dari kelompoknya dan bergabung bersama beberapa siswa bernomor sama dari kelompok lain. Dalam kesempatan ini siswa dengan tugas yang sama bisa saling membantu atau mencocokkan hasil kerja sama mereka.

d. Memanggil Nomor Anggota

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

e. Memberi kesimpulan

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

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran NHT

Fase-Fase	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Fase 1. Penomoran (*Numbering*)	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 orang dan meberi siwa nomor	Setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda sesuai dengan jumlah siswa dalam kelompok
Fase 2. Pengajuan Pertanyaan (*Questioning*)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan materi yang sedang dipelajari yang bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Misalnya "berapa jumlah gigi orang dewasa?"	Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan
Fase3. Berpikir Bersama (*Heads Together*)	Guru memberikan bimbingan bagi kelompok siswa yang membutuhkan	Siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.
Fase 4. Pemberian Jawaban (*Answering*)	- Guru menyebut salah satu nomor tertentu . - Guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyan tersebut	Setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas Siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan

2.4.5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran NHT

Pada model pembelajaran NHT ini terdapat kelebihan dan kekurangan yaitu :

1. Kelebihan pada moel pembelajaran NHT ini adalah :
   a. Dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
   b. Mampu memperdalam pemahaman siswa.
   c. Melatih siswa bertanggung jawab.
   d. Meningkatkan rasa percaya diri siswa.
   e. Mengembangkan rasa saling memiliki dan kerjasama.
   f. Tercipta suasana gembira dalam belajar sehingga siswa antusias dalam

mengikuti pelajaran sampai selesai.

2. kekurangan pada model pembelajaran ini adalah :

Tidak semua siswa mendapat kesempatan dipanggil nomornya oleh guru oleh karena itu guru harus memperhatikan waktu pembelajaran supaya semua siswa mendapat kesempatan untuk menyampaikan idenya di depan kelas (Lidia, 2018).

2.5. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu karakter yang akhir-akhir ini memang menjadi isu pendidikan, selain menjadi bagian dari proses pembentukan akhlak anak bangsa. Kemampuan berpikir kritis juga diperjelas melalui UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang berbunyi " Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab." (Suparni, 2020).

Berpikir merupakan eksplorasi suatu pengalaman secara sadar dalam mencapai suatu tujuan. Seseorang memiliki kemampuan dalam berpikir yang berbeda-beda. Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat berpikir secara rasional dan tertata untuk dapat memahami hubungan antara ide dan atau fakta meruapak kemampuan dari berpikir kritis. berpikir kritis merupakan suatu bentuk pemikiran yang berusaha memahami masalah secara mendalam, memiliki pemikiran terbuka terhadap keputusan dan pendapat orang lain, berusaha mengerti dan mengevaluasi secara benar

informasi yang diterima sebelum mengambil keputusan serta mampu menghubungkan antara sebab dan akibat dalam menemukan pemecahan masalah yang dihadapi baik dalam kegiatan proses pembelajaran maupun dalam lingkungan kehidupan sehari-hari. Dalam hal pembelajaran saat ini, sangat dibutuhkan kemampuan dalam berpikir kritis. Sebab dengan keterampilan berpikir kritis, dapat membuat seseorang mengeksplorasi pengetahuan yang dimilikinya meluas (Astuti et al., 2018).

Menurut Ennis dalam Ardiyanti (2016) dikembangkan menjadi indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari lima kelompok besar yaitu: pertama memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); kedua membangun keterampilan dasar (*basicsupport*); ketiga menyimpulkan (*interference*); keempat memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); kelima mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Menurut Karim & Normaya (2015) bahwa berpikir kritis adalah berpikir rasional dalam menilai sesuatu. Sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan, maka dilakukan pengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator-indikatornya.

2.6. Materi Larutan Penyangga

Larutan penyangga disebut juga larutan buffer atau dapar. Larutan penyangga adalah larutan yang dapat mempertahankan pH-nya meskipun ditambah sedikit asam, sedikit basa, ataupun dilakukan pengenceran. Keberadaan larutan penyangga dimanfaatkan oleh berbagai industri, terutama industri makanan. Selain itu larutan

penyangga juga mempunyai peranan di bidang fotografi, zat warna, industri kulit, bakteriologi, dan biokimia. Sifat yang khas dari larutan penyangga ini adalah pH-nya hanya berubah sedikit dengan pemberian sedikit asam kuat atau basa kuat. Larutan penyangga tersusun dari asam lemah dengan garamnya atau basa lemah dengan garamnya. Reaksi di antara kedua komponen penyusun ini disebut sebagai reaksi asam-basa konjugasi.

Sifat-sifat larutan penyangga adalah sebagai berikut:

1. Mampu mempertahankan pH walaupun ditambah sedikit asam kuat maupun basa kuat
2. pH larutan penyangga tidak berubah ketika dilakukan pengenceran
3. Kemampuan larutan penyangga berbanding lurus terhadap jumlah mol zat
4. Nilai Ka selalu tetap pada suhu konstan

Secara umum, larutan penyangga dibagi menjadi dua jenis, yaitu larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa.

1. Larutan penyangga asam

Larutan penyangga asam Merupakan larutan penyangga yang terdiri dari asam lemah dan basa konjugasinya. Larutan penyangga ini berfungsi untuk mempertahankan pH pada kondisi asam (pH<7). Adapun contoh larutan penyangga asam adalah campuran antara CH_3COOH dan CH_3COONa. Campuran tersebut mengandung basa konjugasi CH_3COO^-. Untuk menentukan $[H^+]$ larutan penyangga asam lemah dengan basa konjugasinya dapat dirumuskan:

$$[H^+] = Ka \frac{[Asam]}{[Basa\ Konjugasi]}$$

Jika konsentrasi dinyatakan sebagai banyaknya mol tiap liter larutan atau M= mol/V, maka

$$[H^+] = Ka \frac{\frac{mol\ asam\ lemah}{v}}{\frac{mol\ basa\ konjugasi}{v}}$$

Oleh karena sistem merupakan campuran dalam satu wadah, maka volumenya akan selalu sama, sehingga rumusan tersebut dapat ditulis dengan:

$$[H^+] = Ka \frac{mol\ asam}{mol\ basa\ konjugasi}$$

Jadi untuk menghitung pH dari larutan penyangga asam adalah

$$pH = -\log[H^+]$$

2. Larutan penyangga basa

Larutan penyangga basa merupakan larutan penyangga yang terdiri dari basa lemah dan asam konjugasinya. Larutan ini berfungsi untuk mempertahankan pH pada kondisi basa (pH>7). Adapun contoh larutan penyangga basa adalah campuran antara NH_4OH dan NH_4Cl. Campuran tersebut mengandung asam konjugasi NH_4^+.

Seperti halnya pada sistem penyangga asam lemah dan basa konjugasinya, di dalam sistem penyangga basa lemah dan asam konjugasinya yang berperan dalam sistem tersebut adalah reaksi kesetimbangan pada basa lemah. Dengan cara yang sama, untuk sistem penyabgga basa lemah dengan asam konjugasinya, konsentrasi ion OH akan diperoleh dari rumus :

$$[OH^-] = Ka \frac{mol\ basa}{mol\ asam\ konjugasi}$$

Untuk menghitung nilai pH pada larutan penyangga basa dengan rumus:

$$pOH = - \log [OH^-]$$

$$pH = 14 – pO$$

Larutan penyangga buatan yang sering ditemukan didalam kehidupan seharihari diantaranya yaitu:

a. Larutan penyangga dalam makanan dan minuman

Larutan penyangga dibutuhkan dalam kemasan minuman sari jeruk atau buahbuahan dalam kaleng untuk mengontrol pH agar minuman tidak mudah rusak oleh bakteri. Larutan penyangga yang bekerja disini yaitu campuran asam sitrat dan natrium sitrat.

b. Larutan penyangga dalam produk kosmetik

Pada lotion bayi, larutan penyangga digunakan untuk menjaga pH supaya tetap 6 untuk mencegah perkembangbiakan bakteri. Selain itu, pada shampo larutan penyangga digunakan untuk menjaga kebasaan supaya tidak mencederai mata.

c. Larutan penyangga dalam obat-obatan

Pada cairan pembersih lensa kontak kacamata dan soflen, digunakan larutan penyangga untuk mempertahankan pH larutan sehingga sesuai dengan pH cairan mata. Larutan penyangga yang bekerja disini berupa larutan penyangga borat.

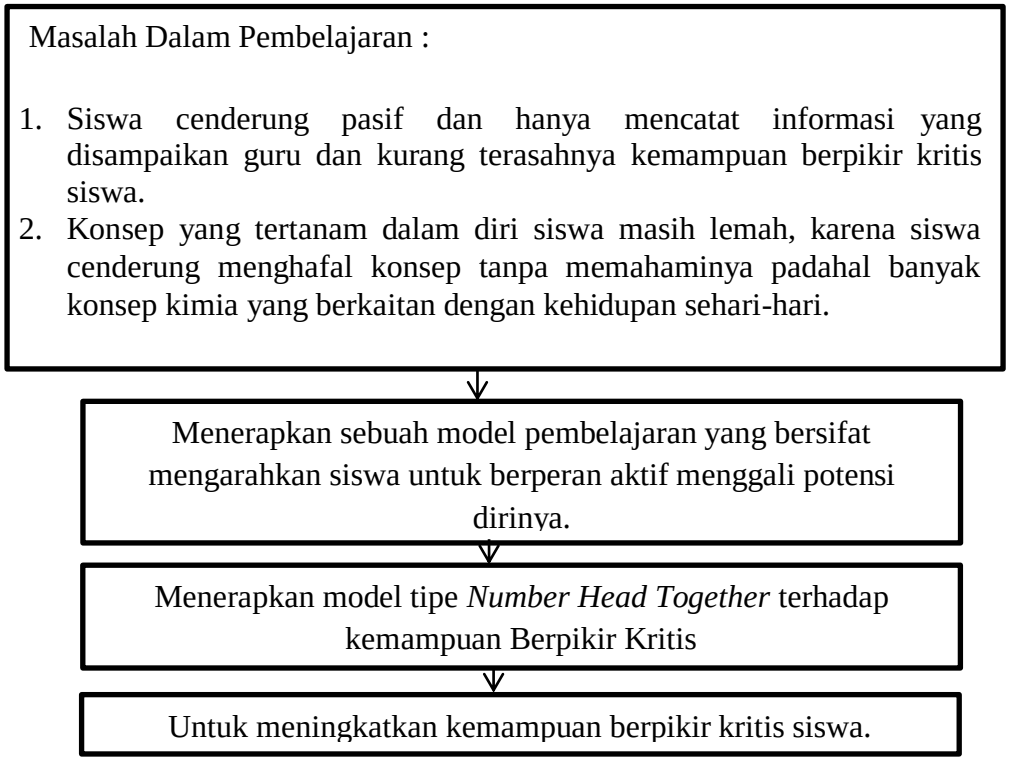
2.7. Kerangka Berpikir

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa. Pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivisme adalah

kooperatif. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa setiap siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Pembelajaran kooperatif NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Dengan kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dengan latar belakang kemampuan berbeda terutama pada kemampuan berpikir kritis. kemampuan belajar diharapkan kekompakan dan keseriusan dalam belajar dapat berjalan dengan optimal. Materi larutan penyangga merupakan materi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Materi larutan penyangga memiliki indikator pembelajaran, yaitu Membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan komponen penyusunnya, Menganalisis pengaruh penambahan sedikit asam kuat, sedikit basa kuat, dan pengenceran terhadap mekasnisme larutan penyangga dalam mempertahankan pH melalui percobaan, menghitung pH atau pOH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, sedikit basa, dan pengenceran. Konsep larutan penyangga biasanya disampaikan kepada siswa melalui metode ceramah saja dan kebanyakan siswa memilih diam serta hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa memahami konsepnya. Sehingga tingkat kemampuan berpikir kritis siswa rendah dalam memahami konsep materi larutan penyangga. Dalam proses pembelajaran tersebut guru dituntut harus memberikan inovasi pada pembelajaran kimia agar siswa dapat berpikir kritis dan memecahkan masalah dengan

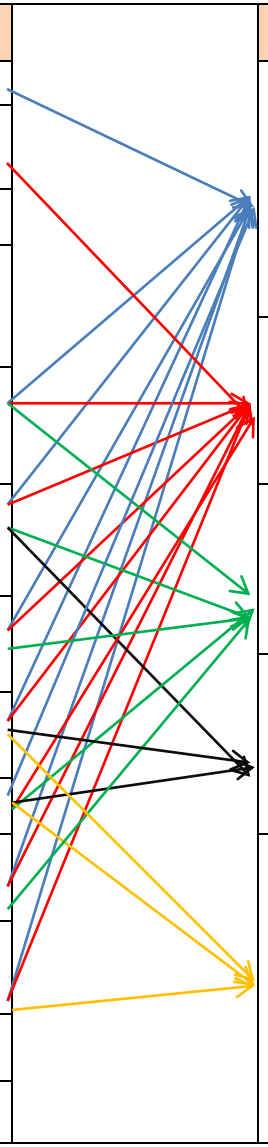
pembelajaran yang lebih bermakna dan mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu salah satu model yang digunakan sebagai alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaan kooperatif tipe NHT, karena model pembelajaran NHT ini yaitu model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Ketika diberi pokok materi, siswa dapat lebih aktif dan bekerja sama secara kelompok. Tidak hanya menghafal tanpa mengerti materi, bekerja dalam kelompok dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena menuntut keaktifan pribadi lepas pribadi dari siswa tersebut, dan model ini dipilih atas pertimbangan bahwa penelitian yang akan dilakukan terhadap kelas XI MIA SMA, dimana sangat cocok bagi pemula menggunakan model pembelajaan kooperatif tipe NHT.

Berdasarkan hasil penelitian Asrial et al., (2018) Nuzula, (2015) dan Nahdiyah, (2018) (Parameswari, (2020) dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menunjukkan bahwa model ini berhasil dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Maka hal tersebut, penulis akan menganalisis pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan melihat bagaimana kolerasinya terhadap kemampuan berpikir kritis



Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir

Sintaks Model NHT	Tindakan Guru	Aktivitas Siswa	Indikator
Pendahuluan	Memberikan apersepsi dan tujuan pembelajaran	menjawab apersepsi yang disampaikan guru	Memberikan Penjelasan Sederhana
	Memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran mengenai materi larutan penyangga kepada siswa	Mendengarkan motivasi yang diberikan guru dengan menunjukkan rasa ingin tahu mengenai materi larutan penyangga	
Penomoran (*Numbering*)	Membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memberitahu tujuan pembagian kelompok	Mengikuti arahan guru untuk duduk sesuai anggota kelompok	
Pengajuan Pertanyaan (*Questioning*)	Menjelaskan aturan dan tugas siswa masing-masing selama pengerjaan soal/permasalahan dalam LKPD larutan penyangga berdasarkan nomor yang telah ditentukan	Memahami aturan pengerjaan soal/ permasalahan dalam LKPD larutan penyangga dan memahami tugasnya masing-masing sesuai dengan nomor yang telah ditentukan	Membangun Keterampilan dasar
	Mengarahkan siswa untuk mulai mengerjakan permasalahan/soal dalam LKPD sesuai dengan tugasnya masing- masing	Mengerjakan permasalahan/soal dalam LKPD sesuai dengan Tugasnya masing-masing	
Berpikir Bersama (*Heads Together*)	Membimbing dan mengarahkan siswa bekerja sama/berdiskusi dan saling menyatukan pendapat dalam kelompok untuk menyelesaikan soal/permsalahan dalam LKPD larutan penyangga	Berdiskusi, saling berpikir dan saling menyatukan pendapat bersama anggota kelompok terkait permasalahan larutan Penyangga	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut
	Memantau jalannya diskusi dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal/permasalahan	Bertanya kepada guru ketika terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal/permasalahan dalam LKPD larutan Penyangga	
	Mengarahkan dan menginstruksikan untuk setiap anggota kelompok memahami penyelesaian soal/permsalahan dalam LKPD larutan penyangga	Menyiapkan jawaban yang paling tepat dari hasil diskusi dan memahami penyelesaian soal/permasalahan dalam LKPD larutan penyangga	Strategi dan Taktik
Pemberian Jawaban	Memanggil salah satu nomor siswa secara acak dan memintanya mempresentasikan hasil Diskusinya	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok berdasarkan nomor yang dipanggil oleh Guru	
	Mengarahkan dan mendorong siswa untuk bertanya dan memberikan tanggapan terhadap jawaban temannya	Siswa bertanya, menanggapi, menyanggah hasil persentasi.	
Penutup	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulanberdasarkan materi larutan penyangga yang telah dipelajari	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan materi larutan penyangga yang telah dipelajari	Penarikan Kesimpulan
	Memberikan penguatan pembelajaran terhadap materi larutan penyangga yang telah dipelajari	Siswa mendengarkan penguatan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
	Memberikan penghargaan berupa penguatan/pujian atau hadiah baik kepada kelompok	Merespon penghargaan dengan sikap positif	



Gambar 2. 2 Matriks Hubungan dan Indikator Berpikir Kritis

2.8. Hipotesis

Berdasarkan masalah yang diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat korelasi keterlaksanaan model tipe *Number Head Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Larutan Penyangga.