

**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI MOTIVASI BERPRESTASI DAN GAYA BELAJAR SISWA**

(Studi Kasus Pembelajaran IPA pada Materi Sistem Pencernaan Kelas VIII Semester 1 SMP N 1 Juwiring Tahun Ajaran 2009/2010)

**TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Sains  
Minat Utama Pendidikan Biologi



Oleh :

Ika Rahmawati

S830908017

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2010**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam upaya menyiapkan generasi yang siap menghadapi tantangan jaman, maka sudah saatnya disusun pembelajaran yang dapat mengaktifkan minat serta melatih berpikir bagi siswa. Salah satu cara berpikir yang harus dikembangkan adalah cara berpikir kooperatif. Karena pada cara berpikir ini, pikiran seseorang dipusatkan pada keputusannya terhadap sesuatu yang harus dipercayai atau yang harus dilakukan. Apalagi pada jaman informasi ini diperlukan kepandaian untuk menganalisis masalah yang terjadi disekitarnya dan dapat menerima pendapat orang lain. Hal ini dapat dicapai salah satunya melalui model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk semua jenjang pendidikan di berbagai bidang ilmu.

Pada SMP N 1 Juwiring, ada beberapa permasalahan yang ditemukan para guru pada saat proses pembelajaran berlangsung yang menyebabkan nilai prestasi. Permasalahan- permasalahan tersebut adalah: tingkat kemampuan siswa dalam menganalisis masalah masih rendah, masih kurangnya kemampuan berinteraksi antar siswa pada saat proses pembelajaran, minat belajar dan rasa ingin tahu siswa rendah. Dalam proses pembelajaran guru sulit melibatkan siswa secara aktif dikarenakan metode atau pendekatan dan media pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi sehingga proses pembelajarannya kurang memuaskan. Selain itu kebanyakan siswa di SMP N 1 Juwiring menganggap mata pelajaran IPA sulit untuk dimengerti, dipahami dan

dihafal. Masalah-masalah tersebut dapat diatasi salah satunya melalui penerapan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan dalam mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student centre*). Dan terutama untuk mengatasi masalah-masalah yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa seperti: siswa yang kurang memiliki kemampuan sosial, siswa yang tidak dapat bekerja sama dengan siswa lain, siswa yang agresif dan tidak peduli pada siswa lain.

Matthew (2006: 277) mengungkapkan bahwa "*Cooperative learning techniques allow instructors to more effectively structure and implement group work in their classrooms*". Yaitu dengan teknik pembelajaran kooperatif terjadi kerja kelompok yang lebih efektif dan terstruktur di dalam kelas. Pembelajaran kooperatif akan menghasilkan interaksi yang terstruktur antar anggota kelompok dan terjadi kerja kelompok yang lebih efektif dalam suatu kelas.

Pembelajaran IPA menuntut adanya peran aktif siswa, karena IPA berdasarkan proses ilmiah yang didasarkan pada cara berfikir logis berdasarkan faktor-faktor yang mendukung. Dan cara berfikir kooperatif untuk memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka dalam pembelajaran IPA perlu penerapan model pembelajaran kooperatif. Adapun beberapa model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan antara lain Jigsaw, STAD, TGT, *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS).

Materi-materi yang ada dalam pembelajaran IPA di SMP kelas VIII antara lain pertumbuhan dan perkembangan, sistem gerak, sistem respirasi, sistem pencernaan, sistem peredaran darah, dan sistem ekskresi. Semua materi bisa menerapkan model

pembelajaran kooperatif, tetapi akan memilih salah satu materi saja. Materi yang dipilih adalah sistem pencernaan karena materi sistem pencernaan juga dianggap penting karena dengan siswa mempelajarinya siswa akan memahami dan mengetahui perjalanan makanan dalam tubuh mereka. Siswa juga menjadi mengerti proses-proses yang diterima makanan selama didalam tubuh. Selain itu materi ini dianggap paling sukar, karena banyak melibatkan organ-organ di dalam tubuh manusia sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami nama-nama latin dari organ-organ tersebut. Nama-nama latin tersebut mungkin akan lebih mudah diterima oleh siswa dengan cara saling bertukar pendapat dan saling memberi masukan maka dipilih model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS).

NHT adalah suatu metode pengelompokan siswa, setiap siswa dalam kelompok diberi nomor lalu guru memberikan tugas untuk dikerjakan masing-masing kelompok dan kemudian guru memanggil salah satu nomor untuk melaporkan hasil kerja sama mereka (Anita Lie, 2005: 60). Dalam metode ini siswa diharapkan dapat bekerja sama dengan anggota kelompok lainnya. Serta diharapkan semua siswa memiliki kesiapan untuk menerangkan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru karena semua siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk ditunjuk. Sehingga semua siswa akan memahami materi serta mempersiapkan diri agar bisa menerangkan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru. Dengan metode ini diharapkan dapat menumbuhkan jiwa tanggung jawab dalam diri setiap siswa khususnya sebagai anggota kelompok.

*Think Pair Share* (TPS) menurut Anita Lie (2005: 57) merupakan teknik yang memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Dengan TPS diharapkan akan terjadi aktivitas dan interaksi antara siswa yang pandai

dengan siswa yang kurang pandai dalam kelas, sehingga dapat saling membantu dalam memecahkan masalah serta dalam menguasai materi pelajaran.

Selain model pembelajaran yang digunakan juga terdapat beberapa faktor internal siswa yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Faktor-faktor antara lain minat belajar siswa, kemampuan awal siswa, kreativitas siswa, motivasi belajar siswa, motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa. Dalam pembelajaran IPA melalui model pembelajaran kooperatif khususnya pada materi sistem pencernaan perlu memperhatikan motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa. Hal ini dikarenakan motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa dapat mempengaruhi dalam keberhasilan proses pembelajaran.

Menurut Sardiman.A.M (2001: 73) motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar dapat tercapai. Dengan kata lain motivasi yang sudah ada dalam diri siswa dapat menimbulkan kegiatan untuk melakukan kegiatan belajar sehingga dapat mencapai tujuan yang dikehendaki. Sedangkan motivasi berprestasi merupakan suatu dorongan yang sudah ada dalam diri siswa untuk mendapatkan prestasi yang lebih baik dari sebelumnya. Motivasi berprestasi antara siswa satu dengan siswa yang lain berbeda-beda ada yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, dan motivasi berprestasi yang rendah.

Gaya belajar siswa juga perlu diperhatikan karena gaya belajar siswa berbeda-beda. Seperti yang dikemukakan Mel Silberman dalam *Active Learning* (2001: 6) bahwa gaya belajar itu ada tiga yaitu *visual*, *auditory*, dan *kinestetik*. Gaya belajar *visual* berpusat pada indera mata atau dengan kata lain dengan cara melihat. Untuk gaya belajar *auditory* berpusat pada indera telinga yaitu dengan mendengar. Sedangkan untuk gaya belajar *kinestetik* adalah mengedepankan aktivitas biasanya dengan mencatat.

Untuk mengetahui bahwa proses pembelajaran dapat berlangsung dan sejauh mana siswa berhasil menguasai materi pembelajaran maka diperlukan alat ukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran yaitu tes prestasi belajar. Tes prestasi belajar merupakan salah satu alat pengukuran dibidang pendidikan yang sangat penting artinya sebagai sumber informasi guna mengambil keputusan. Prestasi belajar yang diukur meliputi tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. tingkat kemampuan siswa dalam menganalisis masalah masih rendah;
2. masih kurangnya kemampuan berinteraksi antar siswa pada saat proses pembelajaran;
3. pembelajaran yang masih didominasi guru dan pasifnya siswa dalam menerima pelajaran;
4. kesulitan guru untuk mengaktifkan siswa pada saat proses pembelajaran;
5. siswa menganggap mata pelajaran IPA sulit untuk dimengerti, dipahami dan dihafal;
6. dalam pembelajaran IPA model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan antara lain Jigsaw, STAD, TGT, *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS);
7. dalam pembelajaran IPA di SMP kelas VIII terdapat beberapa materi antara lain pertumbuhan dan perkembangan, sistem gerak, sistem respirasi, sistem pencernaan, sistem peredaran darah, dan sistem ekskresi.

8. faktor internal siswa yang berpengaruh terhadap prestasi belajar antara lain minat belajar, kemampuan awal, kreativitas, motivasi belajar, motivasi berprestasi dan gaya belajar.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka agar penelitian ini dapat lebih terarah dan mencapai sasaran yang diinginkan, penulis melakukan pembatasan masalah pada:

1. model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS);
2. materi pelajaran IPA yang digunakan adalah sistem pencernaan;
3. faktor internal siswa yang diteliti adalah motivasi berprestasi dan gaya belajar;
4. prestasi belajar siswa dalam penelitian ini dibatasi prestasi belajar kognitif;

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang dilakukan maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) *Think Pair Share* (TPS) terhadap prestasi belajar IPA?
2. apakah terdapat pengaruh motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA?
3. apakah terdapat pengaruh gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA?

4. apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA?
5. apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA?
6. apakah terdapat interaksi antara motivasi berprestasi siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA?
7. apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA?

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap prestasi belajar IPA;
2. pengaruh motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA;
3. pengaruh gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;
4. interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA;
5. interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;



6. interaksi antara motivasi berprestasi siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;
7. interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. manfaat teoritis:
  - a. untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan meninjau motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa;
  - b. untuk menambah dan mengembangkan Ilmu Pengetahuan dalam mendukung teori-teori yang telah ada sehubungan dengan masalah yang diteliti.
2. manfaat praktis:
  - a. masukan kepada guru agar lebih mencermati dalam menentukan model pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan dengan baik;
  - b. memberikan masukan pemilihan model pembelajaran yang diharapkan lebih memberikan efektifitas pembelajaran;
  - c. hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain untuk melakukan pengembangan penelitian yang sejenis.



## BAB II

### KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan komponen yang paling vital dalam setiap usaha penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan, sehingga tanpa proses belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, belajar hanya dialami oleh siswa sendiri (Syaiful Sagala, 2003: 13). Dalam masalah belajar, Gagne memberikan dua definisi: a. belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku; b. "belajar adalah pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi (Syaiful Bahri Djamarah, 2002: 22).

"Pembelajaran adalah proses membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid" (Syaiful Sagala, 2003: 61).

Menurut Hilgard dan Bower dalam Jogiyanto (2006: 12) "pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang kegiatannya berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi dengan keadaan bahwa karakteristik dan perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan atau perubahan-perubahan sementara dari organisme". Dunkin dan Biddle dalam Syaiful Sagala (2003: 10) menyatakan bahwa proses pembelajaran atau pengajaran kelas (*classroom teaching*) a pada empat variabel interaksi yaitu: variabel

pertanda (*presage variable*) berupa pendidik, variabel konteks (*context variable*), berupa peserta didik, sekolah dan masyarakat, variabel proses (*proses variable*), berupa interaksi peserta didik dengan pendidik dan, variabel produk (*product variable*) berupa perkembangan peserta didik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Pembelajaran yang baik mempunyai sasaran–sasaran yang seharusnya berfokus pada hal–hal sebagai berikut: a. meningkatkan kualitas berfikir (*qualities of mind*) yaitu berfikir dengan efisien, konstruktif, mampu melakukan judgment (*judgment*) dan kearifan (*wisdom*); b. meningkatkan *attitude of mind*, yaitu menekankan pada keingintahuan (*curiosity*), aspirasi–aspirasi dan penemuan–penemuan. Pembelajaran juga merupakan suatu kegiatan “seni” untuk mendorong orang untuk menemukan sesuatu (*discovery process*); c. meningkatkan kualitas personal (*qualities of person*) yaitu karakter (*character*), sensitivitas (*sensitivity*), integritas (*integrity*), tanggung jawab (*responsibility*); d. meningkatkan kemampuan untuk menerapkan konsep–konsep dan pengetahuan–pengetahuan di situasi spesifik (Jogiyanto, 2006: 20).

Belajar merupakan suatu tindakan dalam dunia pendidikan yang hanya dialami oleh siswa, sedangkan pembelajaran merupakan komunikasi dua arah yaitu antara guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Pembelajaran terjadi ketika seseorang berubah secara alami atau karena menjadi dewasa yang dapat terjadi dengan sendirinya atau bukan karena perubahannya sementara saja tetapi lebih karena reaksi dari sesuatu yang dihadapi.

Pada proses pembelajaran perlu didukung oleh beberapa teori belajar. Ada beberapa macam teori belajar, diantaranya adalah:

a. Teori Belajar Piaget

Menurut Piaget, proses belajar harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa. Dalam hal ini Piaget membaginya dalam empat tahap yaitu:

(1) sensori motor (usia 0-2 tahun), selama periode ini anak mengatur alam dengan indera-inderanya (sensori) dan dengan tindakan-tindakan; (2) pra-operasional (usia 2-7 tahun), pada tahap ini anak belum mampu melakukan operasi matematik seperti menambah, mengurangi dan lain sebagainya; (3) operasional kongkrit (usia 7-11 tahun), tahap ini merupakan tahap permulaan anak mulai berfikir secara rasional akan tetapi belum dapat berurusan dengan materi-materi abstrak; (4) operasional formal (usia 11-dewasa), anak pada periode ini tidak perlu berfikir dengan pertolongan benda-benda atau peristiwa-peristiwa konkret dan sudah mempunyai kemampuan berfikir abstrak (Slavin, 1994: 34).

Model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS dapat digunakan karena para siswa sudah dapat berfikir abstrak. Siswa SMP kelas VIII menurut teori ini termasuk kelompok tahap operasional formal. Tahap operasional formal merupakan tahap final perkembangan kognitif. Dalam tahap operasional formal (11-dewasa), anak telah mengembangkan kemampuan terlibat dalam berbagai aktivitas yang berkaitan dengan situasi-situasi hipotesis dan memonitor jalan pikirannya sendiri

#### b. Teori belajar Vygotsky

Sumbangan paling penting dari teori Vygotsky adalah penekanan pada sosiokultural dari pembelajaran. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap kedalam individu tersebut. Vygotsky lebih jauh yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar mengenai tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam “*zone of proximal development* yang merupakan perkembangan sedikit diatas tingkat perkembangan seseorang saat ini” (Slavin, 1994: 49). Ide penting yang diturunkan dalam teori Vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak

tersebut mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar, setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lain yang memungkinkan siswa tumbuh mandiri, (Slavin, 1994: 49)

Pada model pembelajaran kooperatif siswa dapat berinteraksi disekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing *zone of proximal development* mereka. Pada model pembelajaran kooperatif juga menggunakan tipe pembelajaran *scaffolding* yaitu lewat petunjuk, sehingga siswa semakin lama semakin bertanggungjawab terhadap pembelajarannya sendiri.

#### c. Teori Pemrosesan Informasi Robert Gagne

Dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil pembelajaran. Dalam pemrosesan informasi terjadi antara kondisi internal dan eksternal". Kondisi internal adalah keadaan di dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil pembelajaran dan proses kognitif yang terjadi dalam individu selama proses belajar berlangsung. Sedangkan kondisi eksternal adalah berbagai rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran. Interaksi antara kondisi internal dan eksternal akan menghasilkan hasil pembelajaran (Mohammad Surya, 2003: 60).

Kaitan antara teori belajar Gagne dengan penelitian ini adalah teori belajar Gagne menitikberatkan pada pemrosesan informasi, sehingga terjadinya interaksi dengan lingkungan. Model pembelajaran kooperatif dengan NHT dan TPS dapat mengarahkan siswa untuk mendapatkan konsep pada materi sistem pencernaan makanan, yang dapat menumbuhkan kemampuan verbal, percakapan intelektual dan kemampuan kognitif siswa. Proses-proses pada model pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk

mengungkapkan pendapat, memberikan alternatif solusi yang mengedepankan aspek kognitif.

## 2. Pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif menurut Nurhadi (2004: 112) adalah “pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang berkesinambungan untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan permusuhan, sebagai latihan hidup dalam bermasyarakat”. Hsiu-chuan Chen (2006: 201) menyatakan bahwa “pembelajaran kooperatif (CL) memfasilitasi pembelajaran kedua bahasa asing pada peserta didik” (*CL facilitates the learning of second/foreign language learners*). Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *cooperative learning* telah berhasil membantu siswa dalam pembelajaran bahasa asing dan pendekatan ini merupakan pendekatan instruksional yang efektif (*CL is an effective instructional approach*).

Effandi Zakaria & Zanaton Iksan (2007: 35) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang sangat efektif, ini bisa dilihat ketika para siswa sedang berdiskusi untuk membicarakan suatu masalah semua anggota kelompok aktif mengemukakan dan membahas ide-ide. Dari pembelajaran kooperatif ini juga terlihat suatu pengerjaan secara kelompok untuk melengkapi tes akademik. (*Cooperative learning is grounded in the belief that learning is most effective when students are actively involved in sharing ideas and work cooperatively to complete academic tasks*).

Menurut Syaiful Sagala (2003: 88) pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pengajaran/pembelajaran yang didasarkan pada pohon *konstruktivisme*. Dalam teori *konstruktivisme* bahwa siswa harus menemukan sendiri dan memecahkan informasi baru dengan aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi dalam pandangan teori *konstruktivisme*, strategi memperoleh lebih diutamakan

dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Landasan berpikir *konstruktivisme* lebih menekankan pada hasil pembelajaran.

Abdurahman & Bintoro dalam Nurhadi (2004: 112-113) menyatakan ada beberapa elemen yang saling terkait dalam pembelajaran kooperatif. Elemen–elemen tersebut adalah: a. saling ketergantungan positif, dalam pembelajaran kooperatif guru menciptakan suasana yang mendorong siswa agar siswa merasa saling membutuhkan. Hubungan yang saling membutuhkan inilah yang dimaksud dengan saling ketergantungan positif. Saling ketergantungan dapat dicapai melalui: saling ketergantungan mencapai tujuan, saling ketergantungan menyelesaikan tugas, saling ketergantungan bahan atau sumber, saling ketergantungan peran, dan saling ketergantungan hadiah; b. interaksi tatap muka, ini akan memaksa siswa saling tatap muka dalam kelompok sehingga mereka dapat berdialog. Dialog tidak hanya dilakukan oleh guru. Interaksi semacam itu sangat penting karena siswa merasa lebih mudah belajar dari sesamanya; c. akuntabilitas individual, pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok. Penilaian ditujukan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran secara individual. Hasil penilaian secara individual selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan yang dapat memberikan bantuan. Nilai kelompok didasarkan atas rata–rata hasil belajar semua anggotanya, karena tiap anggota kelompok harus memberikan sumbangan demi kemajuan kelompok. Penilaian kelompok yang didasarkan atas rata–rata penguasaan semua anggota kelompok secara individual ini yang dimaksud dengan akuntabilitas individual; d. keterampilan menjalin hubungan antar pribadi. Keterampilan sosial ini seperti tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik teman, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri, dan berbagai sifat lain yang bermanfaat dalam



menjalin hubungan antar pribadi (*interpersonal relationship*) tidak hanya diasumsikan tetapi secara sengaja diajarkan. Siswa yang tidak dapat menjalin hubungan antar pribadi akan memperoleh teguran dari guru juga dari sesama siswa.

Pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif ada empat elemen penting yang saling terkait yaitu saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual dan keterampilan menjalin hubungan antar pribadi.

### **3. *Numbered Heads Together* (NHT)**

Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik (Anita Lie, 2005: 59).

Metode ini dikembangkan oleh Spencer Kagan (1993) dengan melibatkan para siswa dalam melihat kembali bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek atau memeriksa pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti pertanyaan langsung kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat langkah sebagai berikut: a. langkah pertama–penomoran (*numbering*): guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga hingga lima orang dan memberi mereka nomor sehingga tiap siswa dalam tim memiliki nomor yang berbeda. b. langkah kedua–pengajuan pertanyaan (*questioning*): guru mengajukan pertanyaan pada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik hingga bersifat umum. c. langkah ketiga–berpikir bersama (*head together*): para siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan menyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut. d.

langkah keempat–pemberian jawaban (*answering*): guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas (Nurhadi, 2004: 121).

*Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menggunakan teknik penomoran. Dalam pembelajarannya menggunakan beberapa langkah yaitu penomoran, pengajuan pertanyaan, kegiatan berpikir bersama atau berdiskusi, selanjutnya pemberian jawaban oleh siswa sesuai dengan nomor yang dipanggil oleh guru. Dan proses akhir dalam pembelajaran adalah pembahasan hasil diskusi oleh guru bersama-sama dengan siswa.

#### **4. *Think-Pair-Share* (TPS)**

Teknik ini biasa disebut teknik belajar mengajar berpikir–berpasangan–berempat. Teknik ini memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan lain dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa. Dengan metode klasikal yang memungkinkan hanya satu siswa maju dan membagikan hasilnya untuk seluruh kelas, teknik berpikir–berpasangan–berempat ini memberi kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik (Anita Lie, 2005: 17).

Nik Azlina (2008: 12) menyatakan bahwa *think–pair–share* merupakan teknik komunikasi berkolaborasi dalam suatu kelas virtual, kolaborasi ini dapat diaplikasikan antara siswa dengan guru dan pada saat proses pembelajaran. Teknik ini meliputi tiga tahapan yang pertama adalah “*think*” yaitu berpikir sendiri atau secara individual selanjutnya “*pair*” yaitu berpikir berpasangan dan yang terakhir “*share*” membicarakan hasil pemikirannya dengan seluruh anggota dalam kelas”. (*Think-pair-share technique used for collaborative communication in virtual classroom, where it can be applied*

*among students during the teaching and learning process. 'think' individually, discuss with a 'pair', then 'share' the ideas with the rest of class).*

Metode ini dikembangkan oleh Frank Lyman dan kawan-kawan dari Universitas Maryland yang mampu mengubah asumsi bahwa metode resitasi dan diskusi perlu diselenggarakan dalam *setting* kelompok kelas secara keseluruhan. Metode *think-pair-share* memberi waktu kepada para siswa untuk berpikir dan merespons serta saling membantu siswa lain. Sebagai contoh, seorang guru baru saja menyelesaikan sajian pendek atau para siswa telah selesai membaca tugas. Selanjutnya, guru meminta para siswa untuk menyadari secara lebih serius mengenai sesuatu yang telah dijelaskan oleh guru atau yang telah dibaca. Guru lebih memilih metode *think-pair-share* dari pada metode tanya jawab untuk kelompok keseluruhan (*whole-group question and answer*). Lyman dan kawan-kawan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut: a. langkah pertama-berpikir (*thinking*): guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berkaitan dengan pelajaran dan siswa diberi waktu satu menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban atau isu tersebut; b. langkah kedua-berpasangan (*pairing*): selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan sesuatu yang telah dipikirkan. Interaksi selama periode ini dapat menghasilkan jawaban bersama jika pertanyaan telah diajukan atau penyampaian ide bersama jika isu khusus telah diidentifikasi. Biasanya guru mengizinkan tidak lebih dari empat atau lima menit untuk berpasangan. c. langkah ketiga-berbagi (*sharing*): pada langkah akhir ini guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerja sama dengan warga kelas secara keseluruhan mengenai sesuatu yang telah mereka bicarakan. Langkah ini akan efektif jika guru berkeliling kelas dari pasangan yang satu ke pasangan yang lain, sehingga seperempat atau separo dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk melapor (Nurhadi, 2004: 120).

*Think-pair-share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menggunakan teknik berpikir berpasangan. Dalam pembelajarannya menggunakan beberapa langkah yaitu berpikir sendiri, berpasangan, selanjutnya berbagi hasil diskusi dengan seluruh siswa. Proses akhir dalam pembelajaran ini adalah pembahasan hasil diskusi oleh guru bersama-sama dengan seluruh siswa.

## 5. Motivasi Berprestasi

Motivasi sebagai faktor *inner* (batin) berfungsi menimbulkan, mendasari, mengarahkan perbuatan belajar. Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesan belajarnya. Seorang yang besar motivasinya akan giat berusaha, tampak gigih tidak mau menyerah, giat membaca buku-buku untuk meningkatkan prestasinya untuk memecahkan masalahnya. Sebaliknya mereka yang motivasinya lemah, tampak acuh tak acuh, mudah putus asa, perhatiannya tidak tertuju pada pelajaran, suka mengganggu kelas, sering meninggalkan pelajaran akibatnya banyak mengalami kesulitan belajar (Abu Ahmadi & Widodo Supriyono, 2004: 83).

Frederick J. McDonald menyatakan bahwa motivasi merupakan perubahan tenaga di dalam diri seseorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi mencapai tujuan. Menurut Morgan, motivasi bertalian dengan tiga hal yang sekaligus merupakan aspek-aspek dari motivasi. Ketiga hal tersebut ialah: keadaan yang mendorong tingkah laku atau *motivating states*, tingkah laku yang didorong oleh keadaan tersebut atau *motivated behavior*, dan tujuan dari tingkah laku tersebut atau *goals or ends of such behavior* (Wasty Soemanto, 2004: 2006).

Motivasi yang dimiliki siswa itu bermacam-macam, diantaranya motivasi berprestasi. Motivasi berprestasi menurut Suyadi (2008: 46) merupakan "suatu

sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat untuk meraih prestasi belajar”. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa motivasi berprestasi merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

Seperti yang dikemukakan oleh Sardiman (2001: 83) bahwa motivasi memiliki beberapa berfungsi yaitu: a. mendorong manusia berbuat, dengan kata lain motivasi sebagai motor penggerak yang melepaskan energi, b. menentukan arah perbuatan, maksudnya adalah untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai, c. menyeleksi perbuatan, maksudnya adalah untuk menentukan perbuatan-perbuatan yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan dengan menyisihkan perbuatan yang tidak bermanfaat.

Menurut Robinson dalam Suyadi (2008: 45), ada empat indikator yang dapat digunakan dalam pengukuran motivasi berprestasi. Keempat indikator tersebut yaitu: a. harapan untuk sukses, b. bekerja keras, c. kekhawatiran akan gagal, d. keinginan untuk memperoleh nilai yang tinggi. Penjabaran keempat indikator adalah dalam bentuk instrumen dengan menggunakan alternative jawaban berupa skala sikap. Skala ini disusun dalam bentuk pertanyaan dan diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan selalu, sering, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah.

Motivasi berprestasi siswa merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Motivasi berprestasi dalam penelitian ini ada dua yaitu motivasi berprestasi tinggi dan motivasi berprestasi rendah.

## **6. Gaya Belajar**

Menurut Bobbi Deporter & Mike Hernacki dalam Theresia Heni Ambaristi (2008: 26-27) gaya belajar merupakan kombinasi dari seseorang menyerap, dan mengatur serta

mengolah informasi. Modalitas belajar seseorang dibedakan menjadi tiga yaitu: *visual*, *auditory* dan *kinestetik*. Orang *visual* belajar melalui sesuatu yang mereka lihat, orang *auditory* melakukannya melalui sesuatu yang mereka dengar dan orang *kinestetik* belajar lewat gerak dan sentuhan. Walaupun masing-masing orang menggunakan ketiga modalitas belajar ini, kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu dari ketiganya.

Lena M. Ballone & Charlene M. Czerniak (2001: 3,4) menyatakan *learning style is defined as the manner in which students of all ages are affected by sociological needs, immediate environment, physical characteristics, emotionality and sosiologis psychological inclinations* artinya gaya belajar didefinisikan sebagai cara belajar siswa dari segala usia yang dipengaruhi oleh kebutuhan, segala lingkungan, karakteristik fisik, emosionalitas dan kecenderungan psikologis. *Modalities refer to the sensory channel by which we receive and give messages* artinya modalitas pada saluran sensorik yang menerima dan memberi pesan dalam diri seseorang. *The visual, auditory, and kinesthetic modalities are recognized as significant sensory channels for education* artinya *visual*, *auditory*, dan *kinestetik* modalitas diakui sebagai saluran sensorik yang signifikan untuk pendidikan. Dari pernyataan-pernyataan di atas didapat bahwa gaya belajar adalah cara belajar siswa dipengaruhi oleh kebutuhan, segera lingkungan, karakteristik fisik, emosionalitas dan kecenderungan psikologis. Gaya belajar siswa dalam pendidikan dibedakan menjadi tiga macam yaitu *visual*, *auditory*, dan *kinestetik*.

Ciri-ciri perilaku gaya belajar menurut Kasinem (2008: 20-21) adalah: a. untuk *visual* yaitu mementingkan penampilan baik dalam hal berpakaian maupun presentasi, merupakan pengeja yang baik, mudah mengingat sesuatu yang dilihat dari pada yang didengar (mengingat dengan asosiasi *visual*), biasanya tidak terganggu dengan keributan, pembaca cepat dan tekun, lebih suka membaca dari pada dibacakan, membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental

merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek, lebih suka seni dari pada musik, dan lain – lain; b. untuk *auditory* yaitu berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, mudah terganggu oleh keributan, menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan dibuku ketika membaca, senang membaca dengan keras, merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita, pembicara yang fasih lebih suka musik dari pada seni, belajar dengan mendengarkan, mengingat sesuatu yang didiskusikan dari pada yang dilihat, suka berbicara, suka berdiskusi, lebih suka gurauan lisan dari pada komik, dan lain – lain; c. untuk *kinestetik* yaitu berbicara dengan perlahan, menanggapi perhatian fisik, menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka, berdiri dekat ketika berbicara dengan orang, selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, menghafal dengan berjalan dan melihat, menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, banyak menggunakan isyarat tubuh, tidak dapat duduk diam dalam waktu yang lama, menyukai permainan yang menyibukkan, kemungkinan tulisannya jelek, dan lain-lain.

Murat Peker & Seref Mirasyedioglu (2008: 22) menyatakan *student learning styles can help us understand students' difficulties in perceiving and processing mathematical concepts*. Maksudnya, dengan mempelajari gaya belajar siswa guru dapat mengetahui perbedaan-perbedaan para siswa dalam mempresepsi dan memproses konsep-konsep matematika. Hal ini berarti dengan mempelajari gaya belajar para siswa seorang guru akan lebih terbantu dalam proses pembelajaran dengan kata lain gaya belajar siswa berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Gaya belajar merupakan kombinasi dari seseorang menyerap, dan mengatur serta mengolah informasi. Gaya belajar siswa dibedakan menjadi tiga yaitu: *visual*, *auditory* dan *kinestetik*. Gaya belajar *visual* identik dengan indera penglihatan atau dengan cara melihat pada saat proses pembelajaran. Gaya belajar *auditory* identik dengan indera

pendengaran atau dengan cara mendengarkan pada saat proses pembelajaran. Sedangkan gaya belajar *kinestetik* merupakan gabungan dari melihat dan mendengarkan yang kemudian mengekspresikannya dengan suatu aktifitas dan biasanya dengan mencatat.

## **7. Prestasi Belajar**

Prestasi adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas tertentu. Sedangkan prestasi belajar merupakan hasil suatu usaha, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal dibidang pendidikan. Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono (2004: 138) menyatakan bahwa prestasi belajar yang dicapai seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor mempengaruhinya baik dalam diri (faktor internal) maupun dari luar diri (faktor eksternal) individu. Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu murid dalam mencapai prestasi belajar yang sebaik-baiknya.

Ridwan (2008) juga menyatakan bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi faktor intern dan ekstern siswa itu sendiri. Faktor intern adalah faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri, adapun yang dapat digolongkan ke dalam faktor intern yaitu kecedersan/intelegensi, bakat, minat, gaya belajar dan motivasi. Motivasi dalam hal ini ada dua yaitu motivasi untuk belajar dan motivasi untuk berprestasi. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya di luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut yaitu beberapa pengalaman-pengalaman, keadaan keluarga, lingkungan sekitarnya dan lain sebagainya. Pengaruh lingkungan ini pada umumnya bersifat positif dan tidak memberikan paksaan kepada individu. Faktor ekstern yang dapat mempengaruhi belajar adalah keadaan keluarga, keadaan sekolah dan lingkungan masyarakat.



Syaiful Sagala (2003: 12) menyatakan bahwa untuk menangkap isi dan pesan belajar maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah diantaranya adalah ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Afektif yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi, dan reaksi-reaksi yang berbeda dengan penalaran yang terdiri dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian, atau penentuan sikap, organisasi dan pembentukan hidup. Sedangkan psikomotorik yaitu kemampuan yang mengutamakan ketrampilan jasmani terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan dan kreatifitas.

Prestasi belajar merupakan hasil suatu usaha, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal di bidang pendidikan. Dalam pengukuran prestasi belajar ada tiga ranah yang diukur yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam penelitian ini ranah yang diukur hanya ranah kognitif dan hanya sampai kemampuan analisis, untuk kemampuan sintesis dan evaluasi. Hal ini dikarenakan model pembelajaran kooperatif yang dipergunakan yaitu NHT dan TPS hanya berdiskusi tanpa adanya praktek langsung dalam proses pembelajaran.

## **6. Hakekat IPA**

IPA adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam sekitar beserta isinya. Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala yang muncul di alam. Ilmu dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan yang bersifat objektif. Jadi dari sisi istilah IPA adalah suatu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya.

Hakekat IPA ada tiga yaitu IPA sebagai proses, produk, dan pengembangan sikap. Proses IPA adalah langkah yang dilakukan untuk memperoleh produk IPA. Proses IPA

ada dua macam yaitu proses empirik dan proses analitik. Proses empirik suatu proses IPA yang melibatkan panca indera. Yang termasuk proses empirik adalah observasi, pengukuran, dan klasifikasi (Anonim, 2008).

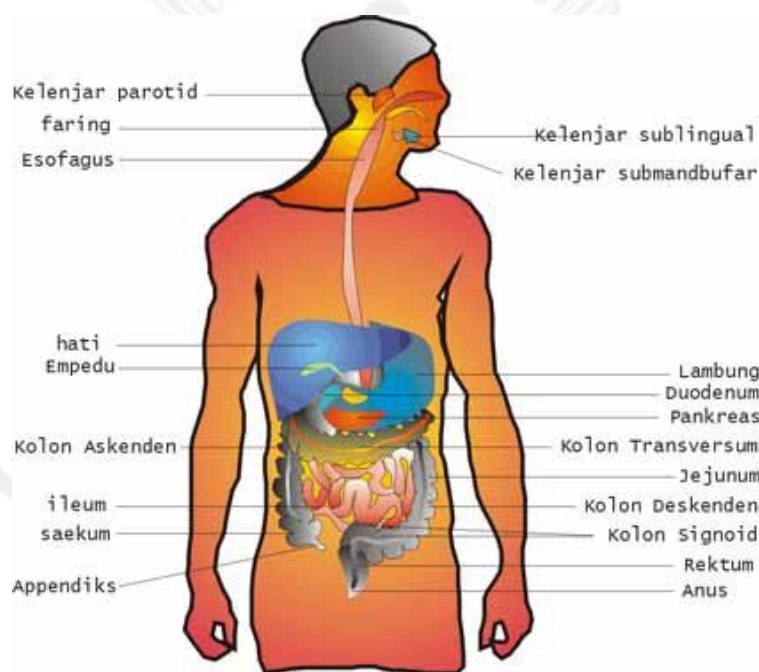
Untuk memperjelas pengetahuan tentang hakekat IPA perlu dikemukakan istilah-istilah fakta, konsep, prinsip, dan teori. Fakta dalam IPA adalah pernyataan-pernyataan tentang benda-benda yang benar-benar ada atau peristiwa yang betul-betul terjadi dan sudah dikonfirmasi secara objektif, Contohnya air membeku pada suhu  $0^{\circ}\text{C}$ . Konsep IPA adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta. Konsep merupakan penggabungan antara fakta-fakta yang ada hubungannya satu sama lain. Contoh: semua zat tersusun atas partikel-partikel.

Prinsip IPA adalah generalisasi tentang hubungan antara konsep-konsep IPA. Contohnya: udara yang dipanaskan memuai adalah prinsip menghubungkan konsep udara, panas, pemuaian. Artinya udara akan memuai jika udara tersebut dipanaskan. Teori ilmiah merupakan kerangka yang lebih luas dari fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang saling berhubungan. Teori bisa juga dikatakan sebagai model, atau gambar yang dibuat oleh ilmuan untuk menjelaskan gejala alam. Contoh, teori meteorologi membantu para ilmuan untuk memahami proses terjadinya kabut dan awan terbentuk (Anonim, 2009).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan suatu ilmu yang mempelajari alam seisinya beserta peristiwa dan gejala-gejala yang ada di alam. Hakekat IPA terdiri dari tiga hal yaitu proses, produk dan pengembangan sikap. Dalam proses pengembangan pengetahuan hakekat IPA ditunjang oleh fakta, konsep, prinsip dan teori ilmiah.

## **7. Sistem Pencernaan**

Secara umum, proses pencernaan dibedakan menjadi 3 cara, yaitu: pencernaan *mekanis*, bertujuan untuk mengubah bentuk makanan menjadi kecil (halus agar mudah ditelan dan dicerna lebih lanjut. Pencernaan *kimiawi*, dilakukan dengan bantuan enzim pencernaan untuk menguraikan makanan menjadi bentuk yang lebih halus sehingga mudah diserap oleh sel-sel tubuh. Pencernaan biologis, dilakukan dengan bantuan organisme lain untuk menguraikan dan membusukkan makanan. Kelenjar pencernaan meliputi kelenjar ludah (*glandula salivaris*), hati (*hepar*), kelenjar dinding lambung, dan pankreas. Sistem pencernaan makanan terdiri dari saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Sistem pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ, antara lain adalah:



Gambar 2.1 Sistem Pencernaan pada manusia

#### a. Mulut

Di dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar pencernaan yaitu kelenjar air liur. Jadi, di dalam mulut terjadi pencernaan secara *mekanis* dan *kimiawi*. Berdasarkan bentuk

dan fungsinya, gigi manusia dibedakan menjadi: gigi seri (*insivus*) bentuk seperti pahat, untuk memotong-motong atau menggigit makanan. Gigi taring (*kaninus*), bentuk runcing, untuk merobek dan mengoyak makanan. Gigi geraham muka (*premolar*) dan geraham belakang (*molar*), bentuk rata pada permukaan, akar gigi bercabang, untuk menggilas atau menghaluskan makanan. Bagian-bagian yang terdapat pada struktur gigi yaitu: a. email, merupakan lapisan keras sebagai pelindung gigi; b. dentin, bagian gigi yang berupa tulang yang tersusun dari *kalsium karbonat*; c. rongga gigi (pulpa gigi), berisi pembuluh darah dan sel saraf; d. semen, sebagai pelekat gigi dengan tulang rahang; e. gusi, sebagai penutup dan pelindung gigi; f. pembuluh darah dan sel saraf, pengantar sari makanan ke gigi; g. saraf sebagai indra perasa. Gigi anak-anak berjumlah 20 buah, sedangkan orang dewasa berjumlah 32 buah. Lidah menghasilkan ludah atau *saliva* sebanyak 2,5 liter per hari. Fungsi lidah, yaitu: sebagai pengecap, sebagai alat pemindah makanan, sebagai alat bantu menelan makanan.

Kelenjar ludah menghasilkan air ludah atau air liur. Air ludah berupa cairan yang pekat dan licin karena mengandung lendir (*musin*) dan enzim *ptyalin*. Enzim *ptyalin* atau *amylase* berfungsi mengubah zat tepung atau amilum menjadi zat gula sederhana (*maltosa* dan *glukosa*). Air ludah mempunyai peran penting sebagai berikut: mempermudah penelanan dan pencernaan makanan, melindungi selaput mulut dari panas, dingin dan basa. Kelenjar ludah terdiri dari tiga kelenjar yaitu: kelenjar *parotis* yang terletak di bawah telinga, kelenjar *submandibularis* yang terletak di bawah rahang bawah, kelenjar *sublingualis* yang terletak di bawah lidah. Kelenjar *submandibularis* dan *sublingualis* menghasilkan air dan lender yang disebut *seromucus*. Kedua kelenjar tersebut bermuara ditepi lidah.

b. Kerongkongan (*Esophagus*)

Sebagai penghubung mulut dengan lambung. Di dalam kerongkongan terdapat *faring* (tekak) dan *epiglotis* (katup pangkal tenggorok). Bagian ujung tenggorok terdapat pintu masuk lambung yang terbentuk cincin otot yang disebut otot lingkaran kardiak. Kerongkongan dapat melakukan gerakan melebar dan menyempit, bergelombang, dan meremas–remas untuk mendorong makanan masuk ke lambung. Gerak demikian disebut sebagai gerak *peristaltik*.

### c. Lambung (*Ventrikulus*)

Lambung manusia terbentuk seperti huruf J atau L terbalik. Kapasitas lambung orang dewasa sekitar 1 liter. Jumlah cairan lambung yang dihasilkan mencapai 2–3 liter perhari. Pengeluaran getah lambung ini dipengaruhi oleh adanya makanan yang masuk atau rangsangan yang berhubungan dengan makanan (bau, bentuk, imajinasi, dan lain–lain). Lambung merupakan kantong besar yang terletak dibawah rusuk terakhir sebelah kiri.

Lambung terdiri atas tiga bagian yaitu *kardia* (bagian atas, daerah pintu masuk makanan dari kerongkongan), *fundus* (bagian tengah, bentuknya membulat), *pylorus* (bagian bawah, daerah yang berhubungan dengan usus dua belas jari). Pada lambung bagian atas terdapat otot *sfincter kardia* dan pada bagian bawah terdapat otot *sfincter pylorus*. *Sfincter kardia* terbuka jika ada makanan mendekati lambung dan akan menutup kembali untuk mencegah makanan tidak kembali ke kerongkongan dan mulut. *Sfincter pylorus* berfungsi untuk mengatur makanan agar ke luar dari lambung dan masuk ke usus dua belas jari (*duodenum*). Makanan di dalam lambung akan bertahan lebih kurang lima jam.

Lambung berfungsi menyimpan makanan selama waktu tertentu (sekitar 2–5 jam), mengaduk makanan (dengan gerakan *peristaltik*), dan memecah makanan dengan bantuan enzim–enzim. Dinding lambung terdiri atas empat lapisan. Pada lapisan itu

terdapat kelenjar–kelenjar yang menghasilkan getah lambung. Getah lambung menghasilkan *HCL*, *rennin*, *pepsinogen*, dan *lipase*.

- 1) *Asam klorida* (HCL), berfungsi sebagai *desinfektan* yaitu untuk membunuh kuman–kuman yang masuk bersama makanan atau menjadikan kuman tidak berbahaya. Selain itu, *asam klorida* juga berfungsi mengasamkan makanan dan membantu pembentukan protein.
- 2) *Renin*, merupakan enzim yang berfungsi mengendapkan *kasein* (protein susu) dari air susu. *Kasein* akan diubah oleh pepsin menjadi *pepton*. *Renin* hanya dihasilkan oleh lambung mamalia.
- 3) *Pepsinogen*, dalam lingkungan basa *pepsinogen* akan diubah menjadi enzim yang aktif yaitu *pepsin*. *Pepsin* berfungsi mencerna protein menjadi zat yang molekulnya lebih kecil dan mudah larut yang disebut *peptone*.
- 4) *Lipase*, berfungsi mencerna lemak. Di lambung *lipase* terdapat dalam jumlah kecil. Setelah makanan dicerna dalam lambung sampai menjadi cair atau berupa larutan, sedikit demi sedikit makanan masuk ke dalam *duodenum* atau usus dua belas jari.

d. Usus Halus (*Intestinum*)

Panjang usus halus sekitar 6 meter, terdiri atas tiga bagian yaitu: *duodenum*, *jejunum* dan *ileum*. *Duodenum* (usus dua belas jari), panjang 1/3 meter. Merupakan muara kantung empedu dan pancreas. Fungsi *duodenum* untuk mencerna makanan secara kimiawi dengan bantuan getah *pankreas* dan getah empedu. *Jejunum* (usus kosong), panjangnya 1,5 sampai 1,75 meter. Merupakan pencerna terakhir sebelum terjadi penyerapan (*absorpsi*) sari makanan. Getah *jejunum* menghasilkan enzim *erepsin*, *lipase*, dan *enterokinase*. *Ileum* (usus penyerapan), panjangnya 1,75 sampai 4,35 meter. Berfungsi untuk menyerap sari makanan yang dikerjakan oleh jonjot–jonjot usus.

e. Usus Besar (*Colon*)

Usus besar sebagai kelanjutan dari usus halus, dengan panjang sekitar 1,8 meter, berdinding tebal, dan berdiameter dua kali lebih lebar dari usus halus. Bagian-bagian usus besar terdiri atas: 1) bagian naik terdapat kantong buntu dibawah pertemuan usus halus dan usus besar. Bagian ini memiliki umbai cacing (*apendiks*). Infeksi *apendiks* disebut *apendisitis*; 2) bagian mendatar atau melintang; 3) bagian menurun; 4) muara pelepasan terdiri atas dubur dan kanal anus.

Fungsi utama usus besar adalah menyerap air dan garam-garam mineral sehingga sisa-sisa makanan yang bersifat cair untuk selanjutnya dikeluarkan dalam bentuk tinja (*feses*). *Caecum* merupakan pembatas antara *ileum* dengan *colon*. Pada kolon terjadi gerakan mencampurkan isi *colon* dan gerakan mendorong. Didalam *colon* banyak terdapat bakteri, sedangkan dalam usus hanya sedikit (karena adanya *asam klorida* atau HCL). Fungsi bakteri usus adalah sebagai berikut: membusukkan sisa makanan untuk kemudian dikeluarkan, membentuk vitamin A dan B kompleks. Bagian terakhir usus besar adalah *rectum* yang bermuara di anus.

#### f. Anus

Anus merupakan lubang pada ujung saluran pencernaan. Dari lubang ini dikeluarkan sisa-sisa makanan yang tidak dicerna, yaitu *feses*. Pada anus terdapat dua macam otot yaitu: otot *sphincterani interenus* (otot yang tidak dipengaruhi kehendak), dan otot *sphincterani eksternus* (otot yang dipengaruhi kehendak). Proses pengeluaran feses disebut *defekasi*. Setelah *rectum* terangkat karena terisi penuh, timbul keinginan untuk *defekasi*. Dengan kontraksi otot *sphincterani eksternus*, *defekasi* dapat ditahan tetapi dalam waktu yang tidak terlalu lama.

Kelenjar pencernaan berperan dalam pencernaan makanan secara kimia. Kelenjar pencernaan tersebut adalah hati dan pankreas.

##### a. Hepar (hati)

Hati merupakan kelenjar terpenting dalam tubuh. Hati menghasilkan cairan empedu yang ditampung dalam kantong empedu. Empedu menghasilkan garam *kholat*, *kolesterol*, dan  $\text{NaHCO}_3$  (*Natrium Bikarbonat*). Garam *kholat* mempunyai fungsi sebagai berikut: menurunkan tekanan permukaan butir-butir lemak sehingga dapat diemulsikan pada pencernaan selanjutnya, mengaktifkan *lipase pankreas*, bersenyawa dengan *asam lemak* membentuk senyawa yang mudah larut dalam air sehingga mudah diserap.

*Natrium Bikarbonat* ( $\text{NaHCO}_3$ ) berfungsi mengatur keasaman empedu. Dengan adanya garam tersebut keasaman (pH) empedu menjadi 7,1–8,5. selain menghasilkan cairan empedu, hati juga berfungsi mengubah kelebihan *glukosa* menjadi *glikogen* untuk disimpan serta mengubah kelebihan asam amino menjadi urea untuk dikeluarkan dari tubuh. Secara umum fungsi hati atau *hepar* sebagai berikut: menghasilkan empedu, sebagai tempat penyimpanan karbohidrat mineral dan vitamin, membentuk protein, metabolisme karbohidrat lemak dan protein.

#### b. Pankreas

Pankreas adalah suatu jenis kelenjar yang menghasilkan berbagai enzim. Getah pankreas bersifat *alkalis*. Bersama dengan getah usus dan empedu, getah pankreas dapat menetralisasi asam klorida dari lambung sehingga mempunyai pH 6,0–7,0. getah pankreas mengandung berbagai enzim yaitu: *protease* (*tripsin*, *kimotripsin*, dan *karboksipeptidase*), *lipase*, *amilase*, serta *nuclease*.

*Tripsin* dan *kimotripsin* mengubah protein menjadi *polipeptida* rantai pendek. *Karboksipeptidase* mengubah *polipeptida* rantai pendek menjadi *asam amino*. *Lipase* berfungsi mengubah lemak menjadi *asam lemak* dan *gliserol*. *Amylase* berfungsi mengubah pati (*amilum*) menjadi *glukosa* dan *maltosa*. *Nuclease* (DNA *acea* dan RNA *acea*) berfungsi mengubah *asam nukleat* menjadi *nukleotida–nukleotida* komponennya.



Makanan terbagi atas dua kelompok besar berdasarkan nutrisi yang dikandungnya, yaitu *makronutrien* dan *mikronutrien*. *Makronutrien* terdiri atas karbohidrat, protein dan lemak, sedangkan *mikronutrien* terdiri atas garam mineral dan vitamin. Tubuh juga membutuhkan air dan serat untuk menjaga keseimbangannya. *Makronutrien* terdiri atas: karbohidrat sebagai makanan pokok, antara lain tepung, biji-bijian, gula, sagu, dan *selulosa*. Kelebihan karbohidrat dalam tubuh akan disimpan dalam organ hati dan otot. Protein merupakan molekul rumit yang berukuran besar dan tersusun dari unit-unit kecil yang disebut *asam amino*. Tumbuhan dapat membuat *asam amino* sendiri, tetapi hewan dan manusia tidak. Mereka mendapatkannya dari makanan yang dimakan. Protein terbagi dua, yaitu protein hewani dan protein nabati. Kekurangan protein dapat mengakibatkan busung lapar. Busung lapar ditandai dengan pembengkakan tubuh dan membucitnya perut. Lemak, makanan yang banyak mengandung lemak antara lain daging, telur, minyak, susu, kedelai, ikan, mentega, kemiri, dan avokad. Lemak berfungsi sebagai sumber energi dan pelarut vitamin. Kelebihan lemak akan disimpan di jaringan bawah kulit.

Mikronutrien terdiri atas: garam mineral berfungsi sebagai penyetor tekanan osmosis cairan tubuh. Pada umumnya garam mineral larut dalam air. Garam mineral yang dibutuhkan tubuh terbagi menjadi dua, yaitu *makroelemen* dan *mikroelemen*. *Makroelemen* seperti *natrium* (Na), *magnesium* (Mg), *fosfor* (P), *kalium* (K), *klor* (Cl), dan *belerang* (S). *Mikroelemen* dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, contohnya *klorium* (Kr), *fluor* (F), *iodium* (I), *brom* (Br), *mangan* (Mn), *kobalt* (Co), *besi* (Fe), *tembaga* (Cu), dan *molybdenum* (Mo). Jika tubuh kekurangan salah satu unsure tersebut maka dapat menyebabkan penyakit gondok yang kekurangan *iodium* (I). Vitamin terbagi menjadi dua, yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K). Vitamin yang larut dalam air tidak dapat disimpan lama dalam

tubuh. Kekurangan vitamin (*avitaminosis*) dapat mengakibatkan fungsi tubuh menjadi tidak normal. Serat adalah bagian dari makanan yang berasal dari tumbuhan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh. Buah, sayur, gandum, dan beras banyak mengandung serat. Serat menyerap air di dalam tubuh dan membantu mengumpulkan dan melakukan kotoran yang padat di dalam perut dan kemudian kotoran dapat dengan mudah dikeluarkan melalui anus. Air merupakan pelarut dan pengatur keseimbangan cairan dalam tubuh. Air juga berfungsi sebagai pengatur asam basa dalam sistem pencernaan.

Banyak faktor penyebab gangguan pada sistem pencernaan, antara lain pola makan yang salah, infeksi bakteri, atau karena adanya kelainan pada alat pencernaan makanan. Beberapa gangguan tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. *karies*, terjadi dalam rongga mulut pada gigi yang tidak dirawat. *Karies* terjadi karena adanya penumpukan sisa makanan pada gigi yang difermentasikan oleh bakteri sehingga menyebabkan lubang pada gigi;
- b. sariawan, diawali dengan timbulnya luka kecil dalam rongga mulut. Jika tidak segera disembuhkan, sariawan dapat mengganggu pencernaan makanan dimulut. Pencegahannya dilakukan dengan mengonsumsi vitamin C dalam jumlah cukup;
- c. *apendisitis*, biasa dikenal dengan penyakit usus buntu yaitu peradangan pada bagian *apendiks* (umbai cacing) karena infeksi bakteri;
- d. diare, disebabkan oleh protozoa atau bakteri. Yang menyebabkan gangguan penyerapan air di usus besar. Infeksi bakteri (misalnya bakteri penyebab *disentri*) atau masuknya racun dapat merangsang *colon* untuk melakukan gerak *peristaltik* dengan cepat. Hal ini membuat makanan lewat dengan cepat. Akibatnya, hanya sedikit air yang diserap sehingga *feses* menjadi encer;
- e. *enteritis*, adalah peradangan pada usus halus atau usus besar karena infeksi bakteri;

- f. *konstipasi* atau sembelit, gejala *konstipasi* atau sembelit ialah sulit buang air besar. *Konstipasi* disebabkan oleh sisa makanan melewati *colon* dengan lambat, sehingga banyak air yang diserap dinding *colon*. Akibatnya, *feses* menjadi kering dan keras. Untuk menghindarinya, kalian harus banyak makan sayuran dan buah, karena makanan tersebut banyak mengandung serat;
- g. *ulkus* (tukak lambung), apabila perut kosong asam lambung dapat mencerna dinding perut sehingga menyebabkan tukak lambung. Untuk menguranginya, penderita hendaknya mengatur waktu makannya secara teratur. Penyakit ini disebabkan oleh peradangan pada dinding lambung akibat produksi asam lambung (HCL) lebih banyak dari yang diperlukan untuk mencerna makanan yang masuk atau karena infeksi oleh bakteri *Helicobacter pylori*;
- h. *parotitis* (gondong), adalah peradangan pada kelenjar parotis karena infeksi virus;
- i. kanker lambung, disebabkan oleh konsumsi alkohol yang berlebihan, merokok, dan sering mengonsumsi makanan awetan;
- j. *kolitis* (radang usus besar), gejala penyakit kolitis berupa diare, kram perut, konstipasi atau pendarahan dan luka pada usus;
- k. penyakit kuning, disebabkan oleh terbentuknya batu empedu yang menyumbat aliran cairan empedu. Penyumbatan ini menyebabkan cairan empedu tidak dapat mengalir ke usus halus. Akibatnya, ketika kantong empedu berkontraksi, penderita penyakit ini akan merasakan nyeri, terutama setelah makan makanan berlemak. Zat warna empedu ini terakumulasi di kulit sehingga tampak kekuningan.

## B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Stephanus Legiyo (2009) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif TPS memberikan rataan pretasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan NHT. Persamaannya dengan penelitian ini sama-sama membandingkan model pembelajaran kooperatif TPS dan NHT. Perbedaannya pada penelitian Stephanus Legiyo meninjau sikap sosial siswa sedangkan pada penelitian ini meninjau motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fatchur Rohman (2008) model pembelajaran kooperatif GI dan TPS berpengaruh terhadap prestasi belajar. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada model pembelajaran kooperatif TPS. Perbedaannya terletak pada penggunaan model pembelajaran GI dan meninjau aktifitas belajar siswa.

Theresia Heni Ambaristi (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya belajar dengan prestasi belajar siswa baik pada pembelajaran menggunakan animasi maupun portofolio. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada gaya belajar sebagai variabel moderator. Perbedaannya terletak pada pembelajaran menggunakan animasi dan portofolio serta meninjau motivasi siswa.

Tulus Junanto (2008) dalam tesisnya menyimpulkan bahwa prestasi belajar mahasiswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif STAD lebih baik dari pada TPS baik pada aspek kognitif maupun afektif. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada model pembelajaran kooperatif TPS. Perbedaannya terletak pada penggunaan model pembelajaran kooperatif STAD dan meninjau sikap ilmiah siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suparjono Eko Ifiyanto (2007) menyimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dan yang memiliki motivasi berprestasi rendah memiliki perbedaan yang signifikan.

Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel moderator yang diambil yaitu motivasi berprestasi siswa. Perbedaannya terletak pada penggunaan model *Direct Instruction* menggunakan peta konsep dan LKS serta meninjau kreatifitas belajar siswa.

Pada penelitian ini peneliti membandingkan pembelajaran IPA dengan model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS ditinjau dari motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA materi system pencernaan pada siswa kelas VIII semester 1 SMP Negeri 1 Juwiring tahun ajaran 2009/2010.

### **C. Kerangka Berpikir**

Salah satu cara berpikir yang harus dikembangkan untuk menghadapi tuntutan jaman adalah cara berpikir kooperatif. Pada jaman informasi ini, diperlukan kepandaian untuk mengatasi masalah yang terjadi disekitarnya dan dapat menerima pendapat orang lain. Salah satu upaya untuk menghadapi masalah-masalah di atas adalah mempersiapkan generasi muda yaitu para pelajar (siswa-siswa) dengan menumbuhkan cara berpikir kooperatif dalam diri setiap siswa.

Pada SMP N 1 Juwiring, ada beberapa permasalahan yang ditemukan para guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Permasalahan- permasalahan tersebut adalah masih kurangnya cara berpikir kooperatif dalam diri setiap siswa sehingga pembelajaran masih didominasi guru karena guru kesulitan untuk mengaktifkan siswa pada saat proses pembelajaran. Kebanyakan siswa di SMP N 1 Juwiring menganggap mata pelajaran IPA sulit untuk dimengerti, dipahami dan dihafal, hal ini menyebabkan nilai prestasi belajar IPA siswa kurang memuaskan. Diduga salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif..

1. Peranan model pembelajaran kooperatif terhadap prestasi belajar IPA.

Diduga model pembelajaran kooperatif dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan prestasi belajar merupakan hasil suatu usaha, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal dibidang pendidikan. Model pembelajaran kooperatif yang mendekati konsep sistem pencernaan adalah penggunaan NHT dan TPS.

NHT (*Numbered Heads Together*) adalah suatu model pengelompokan siswa, setiap siswa dalam kelompok diberi nomor lalu guru memberikan tugas untuk dikerjakan masing-masing kelompok dan kemudian guru memanggil salah satu nomor untuk melaporkan hasil kerja sama mereka. Sedangkan TPS (*Think-Pair-Share*) adalah suatu teknik yang memberi kesempatan lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Teknik ini meliputi tiga tahapan yang pertama adalah "*think*" yaitu berpikir sendiri atau secara individual selanjutnya "*pair*" yaitu berpikir berpasangan dan yang terakhir "*share*" membicarakan hasil pemikirannya dengan seluruh anggota dalam kelas. Diduga terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) sehingga prestasi belajar IPA dapat meningkat.

## 2. Peranan motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA.

Selain model pembelajaran yang digunakan juga terdapat beberapa faktor yang diperhatikan dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor tersebut adalah motivasi berprestasi siswa. Motivasi berprestasi siswa merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Motivasi berprestasi siswa dikategorikan menjadi dua yaitu tinggi dan rendah. Siswa yang memiliki motivasi

berprestasi tinggi akan lebih aktif proses kegiatan proses pembelajaran atau memiliki keinginan tinggi untuk berprestasi. Sehingga diduga siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi siswa rendah.

### 3. Peranan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA.

Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah gaya belajar siswa. Gaya belajar merupakan kombinasi dari seseorang menyerap, dan mengatur serta mengolah informasi. Gaya belajar siswa dibedakan menjadi tiga yaitu: *visual*, *auditory*, dan *kinestetik*. Gaya belajar *visual* identik dengan indera penglihatan atau dengan cara melihat. Gaya belajar *auditory* identik dengan indera pendengaran atau dengan cara mendengarkan. Sedangkan gaya belajar *kinestetik* merupakan gabungan dari melihat dan mendengarkan yang kemudian mengekspresikannya dengan suatu aktifitas dan biasanya dengan mencatat. Diduga gaya belajar dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA, siswa dengan gaya belajar *kinestetik* prestasi belajarnya dapat lebih baik karena merupakan gabungan dari gaya belajar *visual* dan *auditory*.

### 4. Interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi.

Pembelajaran IPA menuntut adanya peran aktif siswa, karena IPA berdasarkan proses ilmiah yang didasarkan pada cara berfikir logis. Dan cara berfikir kooperatif untuk memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran. Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) sesuai dengan pembelajaran IPA. Dalam pembelajaran kooperatif dengan NHT dan TPS mengutamakan peran aktif siswa dalam kegiatan belajar. Motivasi berprestasi siswa diduga dapat mempengaruhi siswa untuk aktif dalam setiap kegiatan belajar. Dengan demikian dapat diduga siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi pada

penerapan model pembelajaran kooperatif dengan NHT dan TPS menghasilkan prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

5. Interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan NHT dan TPS mengutamakan peran aktif siswa dalam setiap kegiatan belajar. Dalam setiap kegiatan dapat dilihat gaya belajar siswa yang berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Ada yang bergaya belajar *visual*, *auditory* atau *kinestetik*. Gaya belajar *kinestetik* merupakan gabungan dari gaya belajar *visual* dan *auditory*. Sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki, masing-masing siswa akan berprestasi. Dengan demikian dapat diduga pada penerapan model pembelajaran kooperatif baik dengan NHT maupun TPS siswa yang bergaya belajar *kinestetik* akan menghasilkan prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa yang bergaya belajar *visual* dan *auditory*.

6. Interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar siswa.

Motivasi berprestasi dengan gaya belajar siswa terdapat interaksi, karena siswa yang memiliki motivasi berprestasi yang tinggi akan aktif dalam setiap kegiatan dengan gaya belajar yang dimiliki. Dengan demikian siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi akan berprestasi dengan gaya belajar yang dimiliki yaitu *visual*, *auditory* atau *kinestetik*. Dapat diduga siswa yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi dengan gaya belajar *kinestetik* akan menghasilkan prestasi belajar yang paling baik.

7. Interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA.

Model pembelajaran kooperatif dapat mengaktifkan siswa dalam setiap kegiatan belajar. Dengan siswa belajar bersama akan lebih bisa mengaktifkan atau bisa tanya-tanya dengan siswa lain apabila memperoleh kesulitan sehingga dapat menghasilkan prestasi belajar IPA yang lebih baik. Sedangkan faktor lain yang mempengaruhi prestasi



belajar siswa adalah motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan berprestasi sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya dan diharapkan prestasinya meningkat. Dapat diduga pada penerapan model pembelajaran kooperatif siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dan bergaya belajar *kinestetik* akan menghasilkan prestasi belajar yang paling baik.

#### D. Perumusan Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap prestasi belajar IPA;
2. terdapat pengaruh motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA;
3. terdapat pengaruh gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;
4. terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa terhadap prestasi belajar IPA;
5. terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;
6. terdapat interaksi antara motivasi berprestasi siswa dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA;
7. terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar IPA.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Juwiring, dengan alamat Juwiring, Karangdowo, Klaten. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2009/2010. Perincian waktu pelaksanaan penelitian pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2009 dan 2010 bulan ke -							
		4	7	10	12	1	3	5	7
1.	Tahap Persiapan Penelitian - Pengajuan judul - Penyusunan proposal - Seminar proposal	X	X						
2.	Tahap Pelaksanaan Penelitian - Ujicoba instrumen - Pengambilan data			X	X				
3.	Tahap Analisa dan Pengolahan Data - Penyusunan Bab I-V - Finalisasi Pelaporan					X	X		
4.	Ujian Tesis							X	
5	Penjilidan								X

##### B. Metode Penelitian

43

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan dua perlakuan

dan desain faktorialnya  $2 \times 2 \times 3$ . Penelitian ini melibatkan dua kelompok eksperimen yaitu kelompok eksperimen pertama (kelas VIII<sub>F</sub>) dan kelompok eksperimen kedua (kelas VIII<sub>G</sub>). Kedua kelompok eksperimen ini diuji keseimbangannya (*uji matching*). Uji ini dilakukan sebelum kedua kelompok, baik kelas VIII<sub>F</sub> maupun kelas VIII<sub>G</sub> diberikan perlakuan yang berbeda. Uji ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keseimbangan kedua kelompok tersebut. Statistik uji yang digunakan adalah uji t, dengan keputusan  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Daerah kritiknya  $D_k = \{t \mid t > t_{\alpha/2} \text{ atau } t < -t_{\alpha/2}\}$ , dan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05. Hasil pengujian didapat  $t_{hitung} = 0,8021$  dengan  $t_{tabel} = 1,645$  maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua kelas eksperimen tersebut *matching* atau seimbang.

Perlakuan yang diberikan berbeda tetapi seimbang yaitu sama-sama merupakan model pembelajaran kooperatif. Untuk kelompok eksperimen pertama (kelas VIII<sub>F</sub>) diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif *TPS* sedangkan untuk kelompok eksperimen kedua (kelas VIII<sub>G</sub>) diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif *NHT*. Penelitian ini juga meninjau motivasi berprestasi siswa dan gaya belajar siswa. Materi yang digunakan adalah materi sistem pencernaan. Hasil dari kedua kelompok tersebut dikaji, dianalisis kemudian dibandingkan hingga didapatkan model-model pembelajaran kooperatif yang berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP N 1 Juwiring tahun pelajaran 2009/2010 yang berjumlah tujuh kelas. Ketujuh kelas tersebut adalah VIII<sub>A</sub>, VIII<sub>B</sub>, VIII<sub>C</sub>, VIII<sub>D</sub>, VIII<sub>E</sub>, VIII<sub>F</sub>, VIII<sub>G</sub>.

## 2. Sampel dan Teknik Sampling

Langkah-langkah pengambilan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut :

### a. Penentuan kelas eksperimen

Memilih kelas secara acak (*cluster random sampling*) dari kelas VIII SMP N 1 Juwiring yang berjumlah tujuh kelas diambil dua kelas yaitu kelas VIII<sub>F</sub> dan kelas VIII<sub>G</sub>;

### b. Penentuan penerapan model pembelajaran kooperatif

Memilih kelas secara acak yang akan mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS. Kelas VIII<sub>F</sub> mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif TPS sedangkan untuk kelas VIII<sub>G</sub> mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif NHT.

## D. Variabel Penelitian

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif.

#### a. Definisi operasional:

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### b. Skala pengukuran: nominal, yang terdiri dari NHT dan TPS

#### c. Indikator:

- 1) NHT : proses pembelajaran menggunakan teknik penomoran

2) TPS : proses pembelajaran menggunakan teknik berpikir- berpasangan

## 2. Variabel Moderator

Variabel moderator dalam penelitian ini ada dua yaitu motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa.

### a. Motivasi berprestasi siswa

#### 1) Definisi operasional:

Motivasi berprestasi siswa merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

2) Skala pengukuran: ordinal, yang terdiri dari tinggi dan rendah

3) Indikator: skor angket motivasi berprestasi siswa.

### b. Gaya belajar siswa

#### 1) Definisi operasional:

Gaya belajar merupakan kombinasi dari seseorang menyerap, dan mengatur serta mengolah informasi. Gaya belajar siswa dibedakan menjadi tiga yaitu: *visual*, *auditory* dan *kinestetik*.

2) Skala pengukuran: nominal, yang terdiri dari *visual*, *auditory* dan *kinestetik*

3) Indikator: skor angket gaya belajar siswa.

## 3. Variabel Terikat

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah prestasi belajar.

### a. Definisi operasional:

Prestasi belajar merupakan hasil suatu usaha, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal dibidang pendidikan.

### b. Skala pengukuran: ordinal

c. Indikator: nilai prestasi belajar IPA siswa kelas VIII<sub>F</sub> dan VIII<sub>G</sub>

### E. Desain Penelitian

Desain Faktorial

Tabel 3.2 Desain Faktorial

		Model Pembelajaran Kooperatif (A)	
		NHT (A <sub>1</sub> )	TPS (A <sub>2</sub> )
Motivasi Berprestasi	Motivasi Berprestasi Rendah (B <sub>1</sub> )		
	Motivasi Berprestasi Tinggi (B <sub>2</sub> )		
Gaya belajar	Gaya Belajar <i>Auditory</i> (C <sub>1</sub> )		
	Gaya Belajar <i>Visual</i> (C <sub>2</sub> )		
	Gaya Belajar <i>Kinestetik</i> (C <sub>3</sub> )		

### F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengambilan datanya dengan menggunakan dua metode yaitu tes dan angket. Pengumpulan data dengan metode tes untuk pengumpulan data prestasi belajar siswa, sedangkan metode angket untuk pengumpulan data motivasi berprestasi dan data gaya belajar siswa.

### G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen pelaksanaan pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk proses pembelajaran, yang berupa Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, indikator pembelajaran, alokasi waktu dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Silabus yang digunakan pada standar kompetensi 1. memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, dengan kompetensi dasar 1.4 mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus.

## 2. Instrumen pengambilan data

Instrumen ini digunakan untuk pengambilan data prestasi belajar siswa yang berupa instrumen tes prestasi belajar IPA. Tes prestasi belajar berisi 30 soal pilihan ganda. Pengambilan data motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa melalui angket. Pengumpulan data angket yang digunakan untuk mendapatkan informasi motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa sebelum mengikuti pembelajaran. Angket motivasi berprestasi berisi 35 soal sedangkan angket gaya belajar berisi 30 soal yang terdiri dari 10 soal untuk *visual*, 10 soal untuk *audio* dan 10 soal untuk *kinestetik*.

### **H. Uji Coba Instrumen Pengambilan Data**

Uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen yang telah dibuat. Uji coba ini dilakukan pada salah satu kelas VIII di MTs Ceper, dengan alasan siswa pada kelas ini memiliki karakteristik yang sama

dengan sampel yang akan diteliti. Selain untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen, untuk instrument tes juga untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya beda tes prestasi belajar.

## 1. Instrumen tes prestasi belajar

### a. Uji validitas

Validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap aspek yang dinilai, sehingga betul-betul dapat menilai sesuatu yang seharusnya dinilai. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur sesuatu yang hendak diukur. Validitas tes ini dicari melalui uji coba tes hitung korelasi antara skor item dengan skor total. Pengukuran validitas soal prestasi belajar menggunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Dimana:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara item dengan skor total

N = jumlah subyek

x = skor item nomor tertentu

y = skor total

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan ke tabel harga kritik *r product moment* sehingga dapat diketahui valid tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal tersebut valid (Suharsimi Arikunto, 2006: 72). Dari hasil uji validitas instrumen tes prestasi belajar dengan jumlah soal 35 butir diperoleh 30 butir soal valid dan 5 butir soal tidak valid. Untuk 30 butir soal yang valid adalah no 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 dan 34. Sedangkan 5 butir soal yang tidak valid adalah no 5, 13, 19, 25 dan 35.



## b. Uji reliabilitas

Reliabilitas tes adalah ketetapan suatu tes apabila diujikan kepada subyek yang sama. Tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subyek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya tetap sama. Untuk uji reliabilitas terdapat beberapa rumus yaitu KR-20, KR-21, splitblate (belah dua) dan lain-lain. Reliabilitas tes prestasi diuji dengan rumus KR-20 karena soal menghasilkan jawaban benar dan salah. Rumus KR-20 yaitu:

$$r_{ii} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right\}$$

dimana :

k : jumlah item dalam instrumen

$p_i$  : proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1

$q_i$  : 1 -  $p_i$

$S_t^2$  : varians total

(Sugiyono, 1999: 278)

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh disebut  $r_{hitung}$ . Harga tersebut kemudian

dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product moment*, sehingga diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka korelasi tersebut signifikan dan berarti soal reliabel. Hasil uji reliabilitas instrumen tes prestasi belajar didapat  $r_{11}$  atau  $r_{hitung} = 0,958$  dengan  $r_{tabel} = 0,396$ , karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen tes prestasi belajar reliabel.

## c. Uji derajat kesukaran soal

Untuk mendapatkan soal yang tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah, maka soal dalam penelitian ini dicari tingkat kesukaran. Uji ini hanya

untuk soal pada tes prestasi belajar. Besarnya tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana : P = tingkat kesukaran  
 B = jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar  
 JS = jumlah subyek didik

Dari hasil pengujian dengan rumus tersebut dikategorikan sebagai berikut :

0,00 ≤ P ≤ 0,30 : soal terlalu sukar  
 0,30 ≤ P ≤ 0,70 : soal cukup (sedang)  
 0,70 ≤ P ≤ 1,00 : soal terlalu mudah

(Suharsimi Arikunto, 2006: 208)

Hasil uji derajat kesukaran semua soal dalam instrumen tes prestasi masuk dalam kategori cukup atau sedang, dengan nilai P pada item soal no 1 sampai 35 antara 0,44 dan 0,68.

#### d. Uji daya pembeda soal

Analisis daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Artinya apabila soal diberikan kepada siswa yang pandai hasilnya akan menunjukkan prestasi yang tinggi dan apabila soal diberikan kepada siswa yang kurang pandai maka hasilnya akan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari daya beda (D) adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana : D = daya pembeda soal

$J_A$  = banyaknya siswa kelompok atas

$J_B$  = banyaknya siswa kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab

b

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
Kurang dari 0,20	<i>Poor</i>	Butir item yang bersangkutan daya pembeda lemah sekali (jelek), dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik
0,20 – 0,40	<i>Satisfactory</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
0,40 – 0,70	<i>Good</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik

$$\frac{B_A}{J_A}$$

p

r

proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P = \frac{B_B}{J_B}$  proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

(Suharsimi Arikunto, 2006: 213-214)

Tabel 3.3 Angka Indeks Diskriminasi Item

0,70 – 1,00	<i>Excelent</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali
Bertanda negatif	-	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negatif (jelek sekali)

Dari hasil uji daya pembeda didapat 19 butir soal masuk kategori *good* atau baik yaitu no 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 24, 26, 27, 30, 31 dan 34; 15 butir soal masuk kategori *satisfactory* atau sedang yaitu no 3, 5, 7, 10, 14, 15, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 32, dan 33; 1 butir soal yang masuk kategori *poor* atau jelek yaitu soal no 35.

## 2. Instrumen motivasi berprestasi

### a. Uji validitas

Validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap aspek yang dinilai, sehingga betul-betul dapat menilai sesuatu yang seharusnya dinilai. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur sesuatu yang hendak diukur. Validitas tes ini dicari melalui uji coba test hitung korelasi antara skor item dengan skor total. Pengukuran validitas instrumen ini menggunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara item dengan skor total

$N$  = jumlah subyek

$x$  = skor item nomor tertentu

$y$  = skor total

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan ke tabel harga kritik  $r_{product\ moment}$  sehingga dapat diketahui valid tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal tersebut valid (Suharsimi Arikunto, 2006: 72). Hasil uji validitas instrumen motivasi berprestasi yang berupa angket dari 40 butir soal terdapat 5 butir soal yang tidak valid yaitu soal no 11, 12, 13, 17 dan 30. Sedangkan 35 soal yang valid dan yang akan digunakan adalah no 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, dan 40.

#### b. Uji reliabilitas

Reliabilitas angket motivasi berprestasi diuji dengan teknik *alpha cronbach* karena dalam setiap butir soalnya menggunakan empat pilihan jawaban dan teknik penskorannya menggunakan empat kategori. Serta tidak ada jawaban yang benar dan jawaban yang salah.

$$r_{ii} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \alpha_b^2}{\sum \alpha_t^2} \right]$$

Dimana :

$k$  = jumlah item dalam instrumen

$\sum \alpha_b^2$  = jumlah varians total

$\sum \alpha_t^2$  = jumlah varians item

Dengan :

$$\alpha_t^2 = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n^2}$$

$$\alpha_b^2 = \frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n^2}$$

( Sugiyono, 1999: 282)

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh disebut  $r_{hitung}$ . Harga tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product moment*, sehingga diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka korelasi tersebut signifikan dan berarti soal reliabel. Hasil uji reliabilitas didapat  $r_{11}$  atau  $r_{hitung} = 0,915$  dengan  $r_{tabel} = 0,396$ , karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen angket motivasi berprestasi reliabel.

### 3. Instrumen gaya belajar

#### a. Uji validitas

Pengukuran validitas instrumen gaya belajar menggunakan rumus *korelasi product moment*. Hasil yang diperoleh dikonsultasikan ke tabel harga kritik  $r$  *product moment* sehingga dapat diketahui valid tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal tersebut valid (Suharsimi Arikunto, 2006: 72). Hasil uji validitas instrumen gaya belajar yang berupa angket semua soal yang berjumlah 30 butir soal semua valid baik untuk *auditory* (10 soal); *visual* (10 soal); *kinestetik* (10 soal), karena  $r_{xy}$  atau  $r_{hitung}$  setiap item soal  $> r_{tabel}$  (0,396).

#### b. Uji reliabilitas

Reliabilitas angket gaya belajar diuji dengan teknik *alpha cronbach* karena dalam setiap butir soalnya menggunakan empat pilihan jawaban dan

teknik penskorannya menggunakan empat kategori. Serta tidak ada jawaban yang benar dan jawaban yang salah.

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh disebut  $r_{hitung}$ . Harga tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product moment*, sehingga diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka korelasi tersebut signifikan dan berarti soal reliabel. Hasil uji reliabilitas soal gaya belajar yang *auditory* didapat  $r_{11}$  atau  $r_{hitung} = 0,684$  dengan  $r_{tabel} = 0,396$ , karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen reliabel. Hasil uji reliabilitas soal gaya belajar yang *visual* didapat  $r_{11}$  atau  $r_{hitung} = 0,718$  dengan  $r_{tabel} = 0,396$ , karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen reliabel. Hasil uji reliabilitas soal gaya belajar yang *kinestetik* didapat  $r_{11}$  atau  $r_{hitung} = 0,707$  dengan  $r_{tabel} = 0,396$ , karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen tes prestasi belajar reliabel.

## I. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, maka data tersebut akan dianalisis untuk menguji kebenaran hipotesis dan juga memperoleh kesimpulan. Dalam penelitian ini digunakan analisa variansi tiga jalan dengan sel tak sama. Sebelum melakukan analisa variansi terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas

Sebelum data diolah untuk pengujian hipotesis, terlebih dahulu diuji sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk keperluan ini digunakan metode *Lilliefors*, dengan statistik uji sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Statistik Uji

$$L = \max |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

dengan

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$S(Z_i)$  = Proporsi cacah  $Z \leq Z_i$  terhadap seluruh  $Z_i$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

$s$  = Simpangan baku

$$s = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

c. Daerah Kritik

$$D_k = \{L / L > L_{\alpha;n}\}$$

d. Keputusan Uji

$H_0$  diterima jika  $L \in D_k$  atau ditolak jika  $\notin D_k$

b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode *Bartlett* dengan statistik uji.

a. Hipotesis



$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$  (sampel berasal dari populasi homogen)

$H_1 : \text{sekurang-kurangnya ada satu variansi yang tidak sama}$  (sampel tidak homogen)

b. Statistik Uji

$$X^2 = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log S_j^2)$$

Dengan

$$X^2 \sim \chi^2 (k - 1)$$

$k$  = Banyaknya populasi = banyaknya sampel

$f$  = Derajat kebebasan untuk RKG =  $N - k$

$f_j$  = Derajat kebebasan untuk  $S_j^2 = n_j - 1$

$j = 1, 2, \dots, k$

$N$  = Banyaknya seluruh nilai

$n_j$  = Banyaknya nilai (ukuran) ke- $j$  = ukuran sampel ke- $j$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left( \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$RKG = \frac{\sum SS_i}{\sum f_j}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)S_j^2$$

c. Daerah Kritik

$$D_k = \{ X^2 / X^2 > X^2 \alpha ; k - 1 \}$$

d. Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $X^2 \in D_k$  atau diterima jika  $X^2 \notin D_k$

## 2. Uji Hipotesis

### a. Analisis Variansi Tiga Jalan Sel Tak Sama

Pemilihan teknik analisis dengan anava tiga jalan dengan sel tak sama karena data yang dipakai tidak diketahui proporsi atau perbandingan jumlah antara masing-masing kategori pada setiap variabelnya.

a. Tujuan

Analisis variansi tiga jalan sel tak sama ini bertujuan untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom dan kombinasi efek kolom terhadap variabel terikat.

b. Model

$$X_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \alpha\beta_{ij} + \alpha\gamma_{ik} + \beta\gamma_{jk} + \alpha\beta\gamma_{ijk}$$

Dengan :

$X_{ijkl}$  = Pengamatan ke-i di bawah faktor A (penerapan model pembelajaran kooperatif), kategori i, faktor B (motivasi berprestasi siswa) kategori j, dan faktor C (gaya belajar siswa) kategori k.

i = 1,2,3, ..., p; p = cacah kategori A,

j = 1,2,3, ..., q; q = cacah kategori B,

k = 1,2,3, ..., r; r = cacah kategori C,

l = 1,2,3, ..., n; n = cacah pengamatan setiap sel

$n_{ijk}$  = Cacah observasi pada sel  $abc_{ijk}$

$\mu$  = Rerata besar (pada populasi)

$\alpha_i$  = Efek faktor ke A kategori ke-i

$\beta_j$  = Efek faktor ke B kategori ke j

$\gamma_k$  = Efek faktor ke C kategori ke-k

$\alpha\beta_{ij}$  = Interaksi faktor A dan faktor B

$\alpha\gamma_{ik}$  = Interaksi faktor B dan faktor C

$\beta\gamma_{jk}$  = Interaksi faktor A dan faktor C

$\alpha\beta\gamma_{ijk}$  = Interaksi faktor A, faktor B, dan faktor C

$\varepsilon_{ijkl}$  = Deviasi data amatan terhadap rata-rata populasinya ( $\mu_{ij}$ ) yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan variansi  $\sigma_{ij}^2$

Tata Letak Data

Tabel 3.4 Notasi dan Tata Letak Data

A	B	B <sub>1</sub>			B <sub>2</sub>		
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
	A <sub>1</sub>	ABC <sub>111</sub>	ABC <sub>112</sub>	ABC <sub>113</sub>	ABC <sub>121</sub>	ABC <sub>122</sub>	ABC <sub>123</sub>
	A <sub>2</sub>	ABC <sub>211</sub>	ABC <sub>212</sub>	ABC <sub>213</sub>	ABC <sub>221</sub>	ABC <sub>222</sub>	ABC <sub>223</sub>

## c. Hipotesis

Pada analisis tiga jalan terdapat tujuh pasang hipotesis yang perumusannya adalah sebagai berikut:

- 1)  $(H_0)_1$  :  $\alpha_i = 0$  untuk semua i  
 $(H_1)_1$  :  $\alpha_i \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu i
- 2)  $(H_0)_2$  :  $\beta_j = 0$  untuk semua j  
 $(H_1)_2$  :  $\beta_j \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu j
- 3)  $(H_1)_3$  :  $\gamma_k = 0$  untuk semua k  
 $(H_0)_3$  :  $\gamma_k \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu k
- 4)  $(H_0)_{12}$  :  $\alpha\beta_{ij} = 0$  untuk semua pasang (i, j)  
 $(H_1)_{12}$  :  $\alpha\beta_{ij} \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu (i, j)
- 5)  $(H_0)_{13}$  :  $\alpha\gamma_{ik} = 0$  untuk semua pasang (i, k)  
 $(H_1)_{13}$  :  $\alpha\gamma_{ik} \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu (i, k)
- 6)  $(H_0)_{23}$  :  $\beta\gamma_{jk} = 0$  untuk semua pasang (j, k)  
 $(H_1)_{23}$  :  $\beta\gamma_{jk} \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu (j, k)
- 7)  $(H_0)_{123}$  :  $\alpha\beta\gamma_{ijk} = 0$  untuk semua pasang (i, j, k)  
 $(H_1)_{123}$  :  $\alpha\beta\gamma_{ijk} \neq 0$  untuk sekurang-kurangnya satu (i, j, k)

## d. Statistik

Untuk hipotesis 1 dengan  $F_A = RK_A/RK_G$

Untuk hipotesis 2 dengan  $F_B = RK_B/RK_G$

Untuk hipotesis 3 dengan  $F_C = RK_C/RK_G$

Untuk hipotesis 4 dengan  $F_{AB} = RK_{AB}/RK_G$

Untuk hipotesis 5 dengan  $F_{AC} = RK_{AC}/RK_G$

Untuk hipotesis 6 dengan  $F_{BC} = RK_{BC}/RK_G$

Untuk hipotesis 7 dengan  $F_{ABC} = RK_{ABC}/RK_G$

Dengan

$$RK_A = JK_A/dK_A$$

$$RK_B = JK_B/dK_B$$

$$RK_C = JK_C/dK_C$$

$$RK_{AB} = JK_{AB}/dK_{AB}$$

$$RK_{AC} = JK_{AC}/dK_{AC}$$

$$RK_{BC} = JK_{BC}/dK_{BC}$$

$$RK_{ABC} = JK_{ABC}/dK_{ABC}$$

$$RK_G = JK_G/dK_G$$

Dengan

$$dK_A = (p-1)$$

$$dK_B = (q-1)$$

$$dK_C = (r-1)$$

$$dK_{AB} = (p-1)(q-1)$$

$$dK_{AC} = (p-1)(r-1)$$

$$dK_{BC} = (q-1)(r-1)$$

$$dK_{ABC} = (p-1)(q-1)(r-1)$$

$$dK_G = N - pqr$$

Jumlah Kuadrat (JK) diperoleh dari :

## a. Komponen JK

$$\begin{aligned}
 (1) &= \frac{G^2}{pqr} & (6) &= \sum_{i,j} \frac{AB_y^2}{r} \\
 (2) &= \sum_{ijk} SS_{ijk} & (7) &= \sum_{i,k} \frac{AC_{ik}^2}{q} \\
 (3) &= \sum_i \frac{A_j^2}{qr} & (8) &= \sum_{j,k} \frac{BC_{jk}^2}{p} \\
 (4) &= \sum_j \frac{B_j^2}{pr} & (9) &= \sum_{i,j,k} ABC_{ijk}^2 \\
 (5) &= \sum_k \frac{C_k^2}{pq}
 \end{aligned}$$

b. JK dihitung dengan menggunakan simbol-simbol dari 1) yaitu:

$$\begin{aligned}
 JK_a &= \bar{n} h && \{(3) - (1)\} \\
 JK_b &= \bar{n} h && \{(4) - (1)\} \\
 JK_c &= \bar{n} h && \{(5) - (1)\} \\
 JK_{ab} &= \bar{n} h && \{(6) - (4) - (3) + (1)\} \\
 JK_{ac} &= \bar{n} h && \{(7) - (5) - (3) + (1)\} \\
 JK_{bc} &= \bar{n} h && \{(8) - (5) - (4) + (1)\} \\
 JK_{abc} &= \bar{n} h && \{(9) - (8) - (7) - (6) - (1) + (5) + (4) + (3)\} \\
 JK_g &= (2)
 \end{aligned}$$

---


$$JK_t = \bar{n} h \{(9) - (1)\} + JK_g$$

$$\text{Dengan } \bar{n} h = \frac{pqr}{\sum_{ijk} f_{ijk}}$$

e. Daerah Kritis

Daerah kritis atau daerah penolakan untuk hipotesis nol masing-masing perlakuan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F_a &= \{ F_a \mid F_a > F_\alpha, dk_a ; N-pqr \} \\
 F_b &= \{ F_b \mid F_b > F_\alpha, dk_b ; N-pqr \} \\
 F_c &= \{ F_c \mid F_c > F_\alpha, dk_c ; N-pqr \} \\
 F_{ab} &= \{ F_{ab} \mid F_{ab} > F_\alpha, dk_{ab} ; N-pqr \} \\
 F_{ac} &= \{ F_{ac} \mid F_{ac} > F_\alpha, dk_{ac} ; N-pqr \} \\
 F_{bc} &= \{ F_{bc} \mid F_{bc} > F_\alpha, dk_{bc} ; N-pqr \} \\
 F_{abc} &= \{ F_{abc} \mid F_{abc} > F_\alpha, dk_{abc} ; N-pqr \} \text{ Dengan } \alpha \text{ adalah taraf signifikan.}
 \end{aligned}$$

f. Keputusan Uji

$H_0$  ditolak apabila harga statistik uji yang bersesuaian melebihi harga kritiknya.

Tabel 3.5 Rangkuman Analisis Variansi Tiga Jalan Sel Tak Sama

Rangkuman	JK	db	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>α</sub>
A	JK <sub>a</sub>	db <sub>a</sub>	RK <sub>a</sub>	F <sub>a</sub>	F*
B	JK <sub>b</sub>	db <sub>b</sub>	RK <sub>b</sub>	F <sub>b</sub>	F*
C	JK <sub>c</sub>	db <sub>c</sub>	RK <sub>c</sub>	F <sub>c</sub>	F*
AB	JK <sub>ab</sub>	db <sub>ab</sub>	RK <sub>ab</sub>	F <sub>ab</sub>	F*
AC	JK <sub>ac</sub>	db <sub>ac</sub>	RK <sub>ac</sub>	F <sub>ac</sub>	F*
BC	JK <sub>bc</sub>	db <sub>bc</sub>	RK <sub>bc</sub>	F <sub>bc</sub>	F*
ABC	JK <sub>abc</sub>	db <sub>abc</sub>	RK <sub>abc</sub>	F <sub>abc</sub>	F*
Galat	JK <sub>g</sub>	db <sub>g</sub>	N-pqr	-	-
Total	JK <sub>t</sub>	N-1		-	-

Keterangan: F\* adalah nilai F yang diperoleh dari tabel.

#### b. Uji Lanjut Anava

Uji lanjut anava atau uji komparasi ganda dilakukan apabila terdapat Ho yang ditolak. Uji lanjut yang dilakukan menggunakan metode *Scheefe*. Uji ini untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan kolom dan pasangan sel. Dalam uji ini digunakan metode *Scheffe* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- b. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rata-rata dan merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- c. Menentukan tingkat signifikansi  $\alpha$
- d. Mencari nilai statistik uji F dan menentukan daerah kritik dengan menggunakan formula berikut :
  - 1) Uji Scheffe untuk komparasi rata-rata antar baris.

$$F_{i.-j.} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

dengan

F<sub>i.-j.</sub> = Nilai F pada perbandingan baris ke-i dan baris ke-j

$\overline{X}_i$  = Rataan pada baris ke-i

$\overline{X}_j$  = Rataan pada baris ke-j

RKG = Rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_i$  = Ukuran sampel baris ke-i

$n_j$  = Ukuran sampel baris ke-j

Dk =  $\{F / F > (p - 1) F \alpha ; p-1, N-pq\}$

2) Uji Scheffe untuk komparasi rataan antar kolom.

$$F_{i-j} = \frac{(\overline{X}_i - \overline{X}_j)^2}{RKG \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

dengan

$F_{i-j}$  = Nilai F pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\overline{X}_i$  = Rataan pada kolom ke-i

$\overline{X}_j$  = Rataan pada kolom ke-j

RKG = Rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_i$  = Ukuran sampel kolom ke-i

$n_j$  = Ukuran sampel kolom ke-j

Dk =  $\{F_b / F_b > (q - 1) F \alpha ; q-1, N-pq\}$

3) Uji Scheffe untuk komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama.

$$F_{i-j} = \frac{(\overline{X}_i - \overline{X}_j)^2}{RKG \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

dengan

$F_{ij-kj}$  = Nilai F pada perbandingan baris ke-ij dan baris ke-kj

$\overline{X}_{ij}$  = Rataan sel ke-ij

$\overline{X}_{kj}$  = Rataan pada sel ke-kj

RKG = Rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis

variansi

$n_{ij}$  = Ukuran sampel sel ke-ij

$n_{kj}$  = Ukuran sampel sel ke-kj

Dk =  $\{F / F > (pq-1)F\alpha ; pq-1, N-pq\}$

4) Uji Scheffe untuk komparasi rata-rata antar sel pada baris yang sama.

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

dengan

$F_{ij-ik}$  = Nilai F pada perbandingan baris ke-ij dan baris ke-ik

$\bar{X}_{ij}$  = Rataan sel ke-ij

$\bar{X}_{ik}$  = Rataan pada sel ke-ik

RKG = Rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = Ukuran sampel sel ke-ij

$n_{jk}$  = Ukuran sampel sel ke-jk

Dk =  $\{F / F > (pq-1)F\alpha ; pq-1, N-pq\}$

e. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.

f. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini akan disajikan tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Juwiring. Data diperoleh dari kelas VIII<sub>G</sub> sebagai kelas eksperimen pertama dengan model pembelajaran kooperatif NHT (*Numbered Heads Together*) dan kelas VIII<sub>F</sub> sebagai kelas eksperimen kedua dengan model pembelajaran kooperatif TPS (*Tink-Pair-share*). Adapun hasil penelitian yang akan disajikan adalah deskripsi data, pengujian syarat analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian.

## A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi skor motivasi berprestasi, skor gaya belajar, dan nilai prestasi belajar siswa pada materi sistem pencernaan. Skor motivasi berprestasi dan skor gaya belajar diambil dari hasil tes motivasi berprestasi dan tes gaya belajar sebelum proses pembelajaran. Data prestasi belajar ini terdiri dari prestasi belajar kognitif, yang diambil dari hasil tes prestasi belajar IPA melalui model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS.

### 1. Motivasi Berprestasi

Tingkatan motivasi berprestasi siswa ada dua yaitu tinggi dan rendah. Siswa memiliki motivasi berprestasi tinggi jika mempunyai skor tes diatas *mean*, sedangkan siswa memiliki motivasi berprestasi rendah jika mempunyai skor di bawah atau sama dengan *mean*. *Mean* yang digunakan adalah rata-rata skor tes motivasi berprestasi dari seluruh sampel penelitian yaitu 96,50 dengan skor minimum 76 dan skor maksimum 118. Distribusi data motivasi berprestasi yang diperoleh disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Siswa yang Memiliki Motivasi Berprestasi Tinggi dan Rendah

Motivasi berprestasi	Kelas VIII <sub>G</sub> (NHT)		Kelas VIII <sub>F</sub> (TPS)	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	20	57.1	10	28.6
Rendah	15	42.9	25	71.4
Jumlah	35	100	35	100

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa pada kelas VIII<sub>F</sub> dengan model pembelajaran kooperatif TPS siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai frekuensi lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah. Sedangkan pada kelas VIII<sub>G</sub> dengan model pembelajaran kooperatif NHT siswa yang



memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai frekuensi lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

## 2. Gaya Belajar

Gaya belajar siswa diketahui dari skor terbanyak yang diperoleh, dengan kategori sebagai berikut: a. *auditory*, jika skor total pernyataan aspek *auditory* lebih tinggi dibandingkan skor total pernyataan aspek *visual* dan *kinestetik*; b. *visual*, jika skor total pernyataan aspek *visual* lebih tinggi dibandingkan skor total pernyataan aspek *auditory* dan *kinestetik*; c. *kinestetik*, jika skor total pernyataan aspek *kinestetik* lebih tinggi dibandingkan skor total pernyataan aspek *visual* dan *auditory*. Distribusi data yang diperoleh disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jumlah Siswa yang Memiliki Gaya Belajar *Auditory*, *Visual*, dan *Kinestetik*

Gaya belajar	Kelas VIII <sub>G</sub> (NHT)		Kelas VIII <sub>F</sub> (TPS)	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Auditory</i>	9	25.7	10	28.6
<i>Visual</i>	16	45.7	15	42.8
<i>Kinestetik</i>	10	28.6	10	28.6
Jumlah	35	100	35	100

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pada kelas VIII<sub>G</sub> dengan model pembelajaran kooperatif NHT siswa yang memiliki gaya belajar *visual* mempunyai frekuensi lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar *auditory* dan *kinestetik*. Pada kelas ini frekuensi siswa yang memiliki gaya belajar *auditory* paling sedikit. Sedangkan pada kelas VIII<sub>F</sub> dengan model pembelajaran kooperatif TPS siswa yang memiliki gaya belajar *visual* juga mempunyai frekuensi paling banyak dan siswa yang memiliki gaya belajar *auditory* serta *kinestetik* mempunyai frekuensi sama.

## 3. Prestasi Belajar IPA

Prestasi belajar IPA siswa dibatasi pada aspek kognitif, dan data diperoleh dengan memberikan tes yang sama kepada siswa baik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS. Data yang diperoleh disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Deskripsi Data Prestasi Belajar

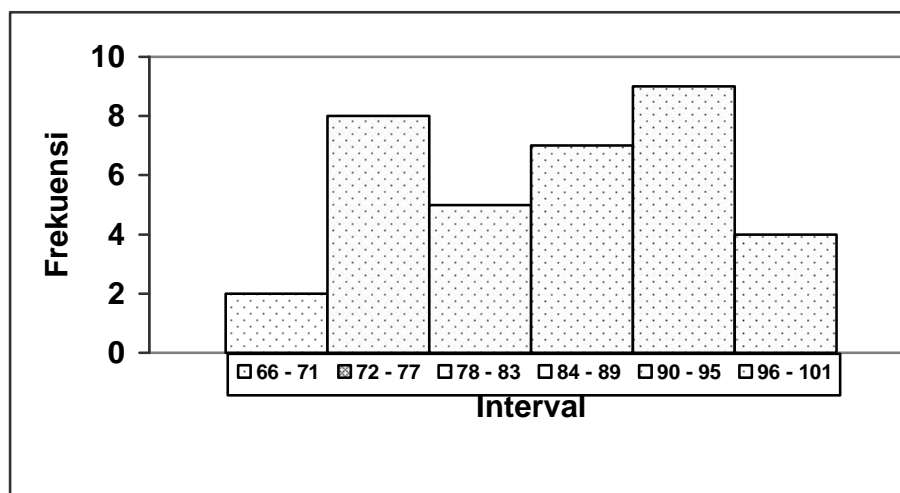
Model pembelajaran kooperatif	NHT	TPS
Mean	84.06	77.66
StDev	8.30	8.05
Skor Minimum	66	60
Skor Maksimum	96	96

Distribusi data prestasi belajar IPA siswa dengan model pembelajaran kooperatif NHT terlihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Data Prestasi Belajar Kelas NHT (VIII<sub>G</sub>)

Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
66 – 71	2	5.7
72 – 77	8	22.9
78 – 83	5	14.3
84 – 89	7	20
90 – 95	9	25.7
96 – 101	4	11.4
Jumlah	35	100

Data distribusi frekuensi prestasi belajar kelas NHT disajikan histogram dari masing-masing distribusi pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Histogram Prestasi Belajar Kelas NHT

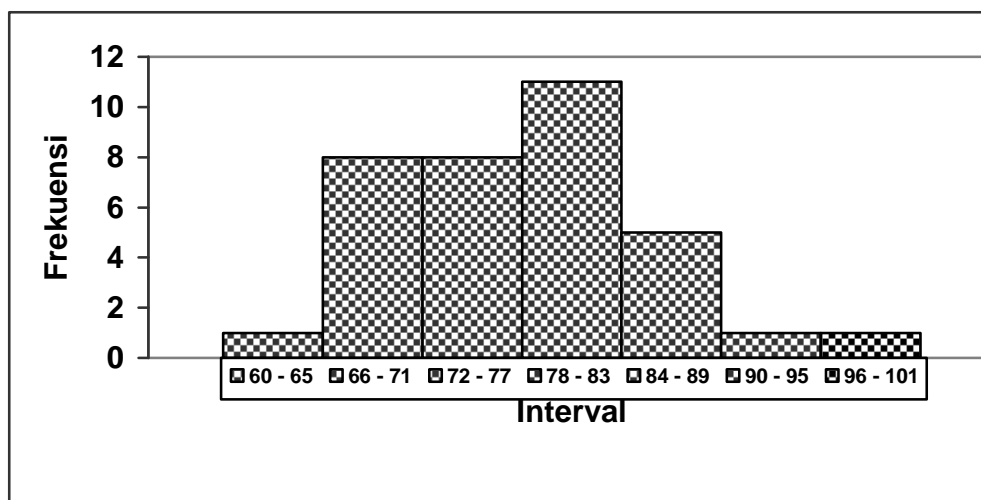
Dari diagram di atas diperoleh informasi, prestasi belajar 35 siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT memiliki rata-rata 84,06 dengan simpangan baku 8,30 dan nilai tertinggi 96 serta nilai terendah 66. Frekuensi tertinggi pada kelas ini pada interval 90-95.

Distribusi data prestasi belajar IPA siswa dengan model pembelajaran kooperatif TPS terlihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Data Prestasi Belajar Kelas TPS (VIII<sub>F</sub>)

Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
60 – 65	1	2.9
66 – 71	8	22.8
72 – 77	8	22.8
78 – 83	11	31.4
84 – 89	5	14.3
90 – 95	1	2.9
96 – 101	1	2.9
Jumlah	35	100

Data distribusi frekuensi prestasi belajar kelas TPS disajikan histogram dari masing-masing distribusi pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Histogram Prestasi Belajar Kelas TPS

Dari diagram di atas diperoleh informasi, prestasi belajar 35 siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS nilai rata-rata 77,66 dengan simpangan baku 8,05 nilai tertinggi 96 serta nilai terendah 60. Frekuensi tertinggi pada kelas ini pada interval 78-83.

### B. Uji Prasyarat Analisis

Analisis data yang akan digunakan adalah teknik analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama. Adapun syarat yang harus dipenuhi agar dapat menggunakan teknik ini adalah data berdistribusi normal dan homogen.

#### 1. Uji Normalitas

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors*. Tabel 4.6 menunjukkan rangkuman hasil uji normalitas prestasi belajar dalam penelitian.

Tabel 4.6 Rangkuman Uji Normalitas

No	Variabel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan	Kesimpulan
----	----------	--------------	-------------	-----------	------------

1	Prestasi belajar (NHT)	0.1339	0.1500	Ho ditolak	Sampel berdistribusi normal
2	Prestasi belajar (TPS)	0.0998	0.1500	Ho ditolak	Sampel berdistribusi normal

Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa  $L_{tabel} > L_{hitung}$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa data prestasi belajar dalam penelitian ini berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi dari variansi yang homogen atau tidak. Teknik yang digunakan dalam uji homogenitas dengan uji *Bartlett*. Dari hasil pengujian homogenitas prestasi belajar didapat  $\chi^2_{obs} = 0,029$  dengan  $\chi^2_{0,05;1} = 3,841$ .  $DK = \{\chi^2/\chi^2 > 3,841\}$ ;  $\chi^2_{obs} = 0,029 \in DK$  maka  $H_0$  diterima. Kesimpulannya data prestasi belajar dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen.

## C. Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Variansi Tiga Jalan Isi Sel Tak Sama

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berupa skor motivasi berprestasi, skor gaya belajar, dan nilai prestasi belajar dianalisis dengan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama. Dari hasil pengujian didapat:

Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Uji Anava dengan taraf signifikansi 0,05

No	Variabel	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
1	Model pembelajaran kooperatif	7,65	4,00	$H_{0A}$ ditolak
2	Motivasi berprestasi	33,15	4,00	$H_{0B}$ ditolak
3	Gaya belajar	16,82	3,15	$H_{0C}$ ditolak

4	Model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi	0,00	4,00	$H_{OAB}$ diterima
5	Model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar	0,64	3,15	$H_{OAC}$ diterima
6	Motivasi berprestasi dengan gaya belajar	0,95	3,15	$H_{OBC}$ diterima
7	Model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar	2,95	3,15	$H_{OABC}$ diterima

Berdasarkan hasil pengujian dengan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diatas dapat diartikan sebagaimana tertulis di bawah ini.

1. F model pembelajaran kooperatif atau  $F_A = 7,65 > F_{0,05; 1,58} = 4,00$ , maka  $H_{OA}$  (model pembelajaran kooperatif tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA) ditolak. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA;
2. F motivasi berprestasi atau  $F_B = 33,15 > F_{0,05; 1,58} = 4,00$ , maka  $H_{OB}$  (motivasi berprestasi tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA) ditolak. Hal ini berarti bahwa motivasi berprestasi berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA;
3. F gaya belajar atau  $F_C = 16,82 > F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka  $H_{OC}$  (gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA) ditolak. Hal ini berarti bahwa motivasi berprestasi berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA;
4. F interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar IPA atau  $F_{AB} = 0,00 < F_{0,05; 1,58} = 4,00$ , maka  $H_{OAB}$  (tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar IPA) diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar IPA;
5. F interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA atau  $F_{AC} = 0,64 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka  $H_{OAC}$  (tidak terdapat

interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA) diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA;

6. F interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA atau  $F_{BC} = 0,95 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka  $H_{OBC}$  (tidak terdapat interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA) diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA;
7. F interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA atau  $F_{ABC} = 2,95 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka  $H_{OABC}$  (tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA) diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA.

## 2. Uji Lanjut Anava

Dalam penelitian ini terdapat tiga  $H_0$  yang ditolak yaitu  $H_{0A}$ ,  $H_{0B}$  dan  $H_{0C}$ . Hasil uji lanjut anava dengan metode *Scheffe* sebagaimana tertulis di bawah ini.

### a. Uji lanjut anava untuk $H_{0A}$

Tabel 4.8 Rangkuman Rata-Rata Nilai Prestasi Belajar Berdasarkan Model Pembelajaran Kooperatif

No	Variabel	Rata-rata
1	Model pembelajaran kooperatif NHT ( $A_1$ )	84.06
2	Model pembelajaran kooperatif TPS ( $A_2$ )	77.66

Hasil untuk  $H_{0A}$  adalah  $F_{i,j} = 24,38$  karena terletak pada DK yaitu  $> 3,92$  maka  $H_0$  ditolak sehingga memiliki beda rerata signifikan. Karena rerata NHT ( $A_1$ )  $>$  TPS ( $A_2$ ) yaitu  $84,06 > 77,66$  maka NHT lebih baik dari TPS.

b. Uji lanjut anava untuk  $H_{0B}$ 

Tabel 4.9 Rangkuman Rata-Rata Nilai Prestasi Belajar Berdasarkan Motivasi Berprestasi

No	Variabel	Rata-rata
1	Motivasi berprestasi rendah ( $B_1$ )	76.33
2	Motivasi berprestasi tinggi ( $B_2$ )	86.9

Hasil untuk  $H_{0B}$  adalah  $F_{i-j} = 68,9$  karena terletak pada DK yaitu  $> 3,92$  maka  $H_0$  ditolak sehingga memiliki beda rerata signifikan. Karena rerata siswa yang motivasi berprestasi tinggi ( $B_2$ )  $>$  siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah ( $B_1$ ) yaitu  $86,9 > 76,33$  maka siswa yang motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang motivasi berprestasi tinggi.

c. Uji lanjut anava untuk  $H_{0C}$ 

Tabel 4.10 Rangkuman Rata-Rata Nilai Prestasi Belajar Berdasarkan Gaya Belajar

No	Variabel	Rata-rata
1	Gaya belajar <i>Auditory</i> ( $C_1$ )	76.99 a
2	Gaya belajar <i>Visual</i> ( $C_2$ )	80.43 ab
3	Gaya belajar <i>Kinestetik</i> ( $C_3$ )	87.10 c

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji Scheffe tingkat kepercayaan 95%.

Dari hasil uji lanjut anava atau komparasi ganda untuk  $H_{0C}$  didapat  $F_{1-2} = 5,03$ ,  $F_{1-3} = 34,43$  dan  $F_{2-3} = 18,93$  dengan daerah kritik  $DK_{i-j} = \{F_{i-j} \mid F_{i-j} > 2 F_{0,05; 2,67} = 6.30\}$ . Maka  $H_0$  diterima karena  $F_{1-2}$  tidak terletak pada daerah kritik, dan  $H_0$  ditolak karena  $F_{2-3}$ , dan  $F_{1-3}$  terletak pada daerah kritik.

Dari hasil uji lanjut anava atau uji komparasi ganda di atas terlihat bahwa komparasi  $F_{1-2}$ , tidak memiliki beda rerata yang signifikan artinya gaya belajar *auditory* dan *visual* tidak memiliki beda rerata yang signifikan atau tidak berbeda nyata. Sedangkan komparasi  $F_{1-3}$ , dan  $F_{2-3}$  memiliki beda rerata yang signifikan artinya antara gaya belajar *auditory* dengan *kinestetik* memiliki beda rerata yang signifikan atau berbeda nyata dan gaya belajar *visual* dengan *kinestetik* juga memiliki beda rerata yang signifikan



atau berbeda nyata. Dari rerata tiap gaya belajar dapat disimpulkan bahwa gaya belajar kinestetik menghasilkan prestasi belajar lebih tinggi yaitu 87,10 dibandingkan dengan gaya belajar *auditory* yaitu 76,99 dan *visual* yaitu 80,43.

## D. Pembahasan Hasil Analisis

### 1. Hipotesis pertama

Hasil perhitungan statistik analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS diperoleh F hitung 7,65 karena  $F_a = 7,65 > F_{0,05; 1,58} = 4,00$  maka berarti bahwa model pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA. Dalam keberhasilan proses pembelajaran siswa ditentukan oleh beberapa faktor yang diantaranya model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dengan adanya variasi model pembelajaran yang sedang berkembang, guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik bahan pelajaran sehingga pembelajaran dapat bervariasi juga tidak membosankan dan akhirnya prestasi belajar yang dihasilkan dapat memuaskan.

Pembelajaran IPA menuntut adanya peran aktif siswa, karena IPA berdasarkan proses ilmiah yang didasarkan pada cara berfikir logis berdasarkan faktor-faktor yang mendukung dan cara berfikir kooperatif untuk memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran. Dari hasil penelitian didapat bahwa model pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA sehingga dalam pembelajaran IPA perlu penerapan model pembelajaran kooperatif.

Menurut Effandi Zakaria & Zanaton Iksan (2006: 35) pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang sangat efektif, ini bisa dilihat ketika para siswa sedang

berdiskusi untuk membicarakan suatu masalah semua anggota kelompok aktif mengemukakan dan membahas ide-ide. Melalui model pembelajaran kooperatif siswa dapat termotivasi untuk mengolah pengetahuan yang didapat sesuai dengan keterampilan yang ada dalam dirinya. Pada model pembelajaran kooperatif, siswa mendapatkan tambahan motivasi dari anggota kelompok yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gagne yaitu "belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku (Syaiful Bahri Djamarah, 2002: 22).

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah NHT dan TPS, karena kedua model pembelajaran kooperatif ini mendekati konsep sistem pencernaan. Pada model pembelajaran kooperatif dengan NHT lebih mengedepankan kepada aktifitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dengan presentasi didepan kelas. Model ini membuat semua anggota kelompok aktif karena penggunaan nomor yang dibagikan pada setiap anggota kelompok untuk dipanggil berpresentasi di depan kelas. Sehingga setiap anggota kelompok menyiapkan diri untuk memberikan informasi atau hasil kerja kelompok didepan kelas. Hal ini membuat setiap siswa mampu menguasai materi pelajaran.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa model pembelajaran kooperatif NHT lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif TPS karena dengan NHT siswa cenderung lebih aktif dan lebih terarah, selain itu siswa juga terdorong untuk berpikir, bekerja sama dan menyiapkan diri untuk berpresentasi di depan kelas. Sedangkan pada model pembelajaran TPS siswa yang pandai lebih aktif, sehingga yang lebih menguasai materi siswa yang pandai. Hal ini diperkuat dengan hasil uji lanjut yang menyatakan adanya beda rerata yang signifikan antara rerata NHT dan TPS. Rerata

prestasi belajar IPA dengan NHT lebih tinggi dari TPS yaitu NHT = 84,06 sedangkan TPS = 76,33 maka NHT lebih baik dari pada TPS.

Berdasarkan uraian di atas pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif pada materi sistem pencernaan ini, merupakan model pembelajaran yang baik digunakan untuk melatih siswa dalam belajar memahami proses pencernaan dalam tubuh dan melatih siswa mengembangkan cara berpikir kooperatif. Pembelajaran dengan model ini merupakan suatu inovasi pembelajaran IPA agar proses pembelajaran tidak membosankan dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga dapat menghasilkan prestasi belajar yang memuaskan. Dengan model pembelajaran kooperatif siswa melakukan sendiri setiap kegiatan pembelajaran sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang sangat jarang didapatkan jika menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tetapi dalam penelitian ini, terdapat beberapa hal dalam yang menghambat proses pembelajaran kooperatif baik NHT maupun TPS antara lain: a. siswa yang motivasinya kurang lebih mengandalkan siswa yang pandai sehingga hasilnya kurang memuaskan; b. siswa masih kurang mempunyai inisiatif untuk mendapatkan informasi untuk menunjang proses kerja kelompok.

## 2. Hipotesis kedua

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh F hitung 33,15 oleh karena  $F_b = 33,15 > F_{0,05; 1,58} = 4,00$ , maka hal ini berarti bahwa motivasi berprestasi berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA. Motivasi berprestasi siswa merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

Dalam penelitian ini motivasi berprestasi siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Dengan adanya motivasi berprestasi dalam diri setiap siswa maka akan ada keinginan untuk berprestasi sehingga prestasi belajarnya akan memuaskan. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi siswa rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil uji lanjut anava bahwa prestasi belajar antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi berbeda nyata dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah. Rerata prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah yaitu  $86,9 > 76,33$  maka siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prantya (2008) dengan judul "Kontribusi Fasilitas Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Kimia pada Siswa SMA Negeri 1 Karangnongko Kabupaten Klaten". Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh positif signifikan antara motivasi berprestasi terhadap hasil belajar kimia. Hal ini berarti bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

### **3. Hipotesis ketiga**

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh F hitung 16,82 oleh karena  $F_c = 16,82 > F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka hal ini berarti bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA. Gaya belajar merupakan kombinasi dari seseorang menyerap, dan mengatur serta mengolah informasi. Gaya

belajar siswa dibedakan menjadi tiga yaitu: *visual*, *auditory* dan *kinestetik*. Dari hasil penelitian didapat bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA.

Menurut Murat Peker & Seref Mirasyedioglu (2008) dalam penelitiannya yang berjudul “*Pre-Service Elementary School Teachers’ Learning Styles and Attitudes towards Mathematics*” gaya belajar siswa berpengaruh dalam proses pembelajaran. Selain itu, Lena M. Ballone & Charlene M. Czerniak (2001) dalam penelitiannya yang berjudul “*Teachers’ Beliefs About Accommodating Students’ Learning Styles In Science*” *Classes* juga menyimpulkan bahwa gaya belajar siswa berpengaruh dalam pemilihan strategi pembelajaran IPA. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan guru memperhatikan gaya belajar setiap siswa pada saat proses pembelajaran IPA, dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA sehingga prestasi belajarnya dapat lebih baik. Dari hasil uji lanjut anava didapat bahwa gaya belajar *kinestetik* berbeda nyata dengan gaya belajar *auditory* dan *visual*. Dan antara gaya belajar *auditory* dan *visual* tidak berbeda nyata. Dari rerata tiap gaya belajar dapat disimpulkan bahwa gaya belajar kinestetik menghasilkan prestasi belajar lebih tinggi yaitu 87,10 dibandingkan dengan gaya belajar *auditory* yaitu 76,99 dan *visual* yaitu 80,43.

Gaya belajar *kinestetik* merupakan gabungan dari gaya belajar *auditory* dan *visual* yaitu siswa menangkap ucapan guru dengan mendengarkan dan menangkap gerak-gerik guru dengan melihat kemudian mengekspresikan sesuatu yang didengar dan dilihat dengan mencatat, seperti yang dikemukakan oleh Mel Silberman (2001: 6) bahwa gaya belajar *kinestetik* adalah mengedepankan aktivitas biasanya dengan mencatat. Aktivitas yang dilakukan siswa dengan gaya belajar *kinestetik* ini yang dapat membuat siswa menjadi lebih cepat menangkap dan mengingat materi. Jadi siswa yang memiliki gaya belajar *kinestetik* dapat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki gaya belajar *auditory* dan *visual*.

#### 4. Hipotesis keempat

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh  $F$  hitung 0,00 oleh karena  $F_{ab} = 0,00 < F_{0,05; 1,58} = 4,00$ , maka hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar IPA. Berdasarkan hipotesis pertama penggunaan model pembelajaran kooperatif sesuai dengan pembelajaran IPA dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar, karena dalam prosesnya siswa dilibatkan secara aktif dan guru hanya sebagai motivator dan fasilitator saja. Dengan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif diharapkan motivasi berprestasi siswa yang berpengaruh dalam proses pembelajaran. Seperti yang terlihat pada hipotesis kedua yaitu terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi siswa rendah.

Dalam penelitian ini memang tidak terlihat interaksi secara langsung tetapi bukan berarti tidak ada hubungan antara keduanya. Karena dengan adanya motivasi berprestasi dalam diri siswa maka siswa tersebut akan mempunyai keinginan untuk berprestasi pada setiap kegiatan dalam pembelajaran kooperatif. Seorang siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi maka siswa tersebut juga akan memiliki keinginan yang tinggi untuk aktif pada setiap kegiatan dalam pembelajaran kooperatif. Seperti yang dikemukakan oleh Robinson dalam Suyadi (2008: 46) bahwa motivasi berprestasi merupakan suatu sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam meraih prestasi. Jadi motivasi berprestasi siswa merupakan dorongan atau sikap yang membangun siswa untuk berbuat, menentukan arah dan menerima semangat dalam

setiap kegiatan pembelajaran untuk meraih prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

### 5. Hipotesis kelima

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh F hitung 0,64 oleh karena  $F_{ac} = 0,64 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA. Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan NHT dan TPS mengutamakan peran aktif siswa dalam setiap kegiatan belajar. Dalam setiap kegiatan dapat dilihat gaya belajar siswa yang berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Ada yang bergaya belajar *visual*, *auditory* atau *kinestetik*. Sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki, masing-masing siswa akan aktif dalam setiap kegiatan belajar. Tidak terlihatnya interaksi secara langsung dalam penelitian ini bukan berarti tidak ada hubungan antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar.

Menurut Murat Peker & Seref Mirasyedioglu (2008: 22) *student learning styles can help us understand students' difficulties in perceiving and processing mathematical concepts*. Maksudnya, dengan mempelajari gaya belajar siswa guru dapat mengetahui perbedaan-perbedaan para siswa dalam mempresepsi dan memproses konsep-konsep matematika. Hal ini berarti dengan mempelajari gaya belajar para siswa seorang guru akan lebih terbantu dalam proses pembelajaran kooperatif selanjutnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar. Seperti yang terlihat pada hipotesis ketiga bahwa terdapat pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar, dengan gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa akan aktif dalam setiap kegiatan dalam pembelajaran kooperatif sehingga akan tercapai prestasi belajar yang memuaskan.

## 6. Hipotesis keenam

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh F hitung 0,95 oleh karena  $F_{bc} = 0,95 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA. Dalam penelitian ini memang tidak terlihat interaksi secara langsung antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar, tetapi bukan berarti tidak terdapat hubungan antara keduanya.

Menurut Abu Ahmadi & Widodo Supriyono (2004: 83) seseorang yang besar motivasinya akan giat berusaha, tampak gigih tidak mau menyerah, giat membaca buku-buku untuk memecahkan masalahnya dan untuk meningkatkan prestasinya. Sebaliknya mereka yang motivasinya lemah, tampak acuh tak acuh, mudah putus asa, perhatiannya tidak tertuju pada pelajaran, suka mengganggu kelas, sering meninggalkan pelajaran akibatnya banyak mengalami kesulitan belajar.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan adanya motivasi berprestasi dalam diri siswa maka siswa tersebut akan berusaha keras untuk mendapatkan prestasi yang memuaskan. Usaha-usaha yang dilakukan siswa tersebut sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa, yaitu sesuai dengan gaya belajar *visual*, *auditory* maupun *kinestetik*.

## 7. Hipotesis ketujuh

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi tiga jalan dengan sel tak sama diperoleh F hitung 2,95 oleh karena  $F_{abc} = 2,95 < F_{0,05; 2,58} = 3,15$ , maka hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA. Dalam penelitian ini memang



tidak terlihat interaksi secara langsung antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar, tetapi bukan berarti tidak terdapat hubungan antara ketiganya.

Seperti yang dikemukakan oleh Ridwan (2008) bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi faktor intern dan ekstern siswa itu sendiri. Faktor intern adalah faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri, adapun yang dapat digolongkan ke dalam faktor intern yaitu kecedersan atau intelegensi, bakat, minat, gaya belajar dan motivasi. Motivasi dalam hal ini ada dua yaitu motivasi untuk belajar dan motivasi untuk berprestasi. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya di luar diri siswa diantaranya model pembelajaran.

Berdasarkan hipotesis yang pertama, kedua, dan ketiga yaitu model pembelajaran kooperatif, motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar. Tetapi dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA. Banyak faktor yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar baik dari faktor ekstern maupun intern siswa, selain faktor model pembelajaran kooperatif, motivasi berprestasi dan gaya belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini, serta banyaknya keterbatasan dalam penelitian ini sehingga peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor tersebut di luar kegiatan belajar mengajar.

### **E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian yang telah dilakukan, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin, akan tetapi peneliti menyadari sepenuhnya bahwa hasil yang diperoleh mungkin tidak sesuai dengan harapan. Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain

pelaksanaan penelitian yang dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan alokasi waktu empat jam pelajaran sebenarnya dirasakan sangat kurang, sehingga ada kemungkinan pengaruh perlakuan belum tampak jelas.

Pembelajaran dengan model kooperatif NHT dan TPS jarang dilakukan dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Juwiring, sehingga proses belajar mengajar yang terjadi kurang berjalan secara maksimal. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengambilan berupa tes motivasi berprestasi, tes gaya belajar dan tes prestasi belajar, semuanya belum merupakan instrumen standar. Karena instrumen tersebut disusun dan dikembangkan oleh penulis. Selain itu, instrumen hanya diuji coba satu kali yaitu di MTs Ceper sehingga masih memerlukan uji coba dan analisis yang lebih banyak sehingga instrumen benar-benar standar.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Juwiring tahun pelajaran 2009/2010. Sampel yang digunakan terlalu kecil karena hanya dua kelas untuk dua model pembelajaran kooperatif yang berbeda. Selain itu siswa belum terbiasa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif sehingga pada pertemuan pertama proses pembelajaran berjalan kurang lancar.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dengan memperhatikan latar belakang masalah, rumusan masalah, kajian teori, hipotesis sampai pengujian hipotesis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi sistem pencernaan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT dan TPS dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagaimana tertulis di bawah ini.

1. Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA. Pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan melalui model pembelajaran kooperatif NHT lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif TPS karena dengan NHT siswa cenderung lebih aktif dan lebih terarah. Selain itu siswa juga terdorong untuk berpikir, bekerja sama dan mempersiapkan diri untuk presentasi di depan kelas sehingga setiap siswa mampu menguasai materi. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif TPS siswa yang pandai lebih aktif, sehingga yang lebih menguasai materi siswa yang pandai;
2. Dalam penelitian ini motivasi berprestasi siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA. Dengan adanya motivasi berprestasi dalam diri setiap siswa maka akan ada keinginan untuk berprestasi sehingga prestasi belajarnya akan memuaskan. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan menghasilkan prestasi belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi siswa rendah;

3. Dalam penelitian ini terdapat pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA. Dengan guru memperhatikan gaya belajar setiap siswa pada saat proses pembelajaran IPA, dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA sehingga prestasi belajarnya dapat lebih baik. Pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan siswa yang memiliki gaya belajar *kinestetik* dapat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki gaya belajar *auditory* dan *visual*;
4. Dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif yang digunakan dengan motivasi berprestasi siswa. Tidak terlihatnya interaksi secara langsung bukan berarti tidak ada hubungan antara keduanya. Karena dengan adanya motivasi berprestasi pada diri siswa maka siswa tersebut akan mempunyai keinginan untuk berprestasi dalam setiap kegiatan dalam pembelajaran kooperatif;
5. Dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA, tetapi gaya belajar berpengaruh terhadap model pembelajaran kooperatif dan prestasi belajar. Dengan mempelajari gaya belajar para siswa seorang guru akan lebih terbantu dalam proses pembelajaran kooperatif selanjutnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar;
6. Dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara motivasi berprestasi dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA, tetapi bukan berarti tidak terdapat hubungan antara keduanya. Dengan adanya motivasi berprestasi dalam diri siswa maka siswa tersebut akan berusaha keras untuk mendapatkan prestasi yang memuaskan. Usaha-usaha yang dilakukan siswa tersebut sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa, yaitu dengan gaya belajar *auditory*, *visual* maupun *kinestetik*;

7. Dalam penelitian ini tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar IPA, memang tidak terlihat interaksi secara langsung tetapi bukan berarti tidak terdapat hubungan antara ketiganya. Tidak terdapatnya interaksi disebabkan karena masih banyaknya faktor-faktor lain yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajar baik faktor intern maupun ekstern.

### **B. Implikasi**

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang diperoleh, implikasi disajikan di bawah ini.

#### 1. Implikasi teoritis:

Implikasi teoritis dari hasil penelitian ini adalah:

- a. pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan sebaiknya menggunakan model pembelajaran kooperatif NHT, karena efektif dan dapat menghasilkan prestasi belajar yang memuaskan;
- b. motivasi berprestasi yang ada dalam diri setiap siswa mempengaruhi prestasi belajar dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif, karena model pembelajaran ini melibatkan keaktifan dan kerja sama antar siswa. Motivasi berprestasi yang ada dalam diri siswa mempengaruhi siswa untuk aktif dalam setiap kegiatan dalam pembelajaran, sehingga perlu diperhatikan;
- c. gaya belajar *kinestetik* menghasilkan prestasi belajar paling baik dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif, karena gaya belajar kinestetik merupakan gabungan dari gaya belajar *visual* dan *auditory*.

## 2. Implikasi praktis:

Secara praktis penggunaan pembelajaran model pembelajaran NHT dan TPS dapat digunakan pada materi sistem pencernaan. Pembelajaran model pembelajaran kooperatif dapat dilaksanakan dengan baik jika waktu yang tersedia lebih banyak.

### C. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian, maka dapat dikemukakan saran sebagaimana tertulis di bawah ini.

#### 1. Kepada guru:

- a. penggunaan model pembelajaran kooperatif NHT, hendaknya dilakukan dengan persiapan sebaik-baiknya antara lain menyiapkan silabus, RPP, dan pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam model pembelajaran ini agar proses pembelajaran dapat berjalan lancar sesuai rencana dan mendapatkan prestasi belajar yang maksimal;
- b. menuntun siswa yang bergaya belajar *auditory dan visual* dapat berubah menjadi *kinestetik* membuat stimulan-stimulan atau cara-cara dalam proses pembelajaran yang mengarah ke gaya belajar *kinestetik*.

#### 2. Kepada peneliti:

- a. hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang sejenis dengan materi yang berbeda. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah variabel lainnya seperti minat siswa, kemampuan berpikir kooperatif, sikap ilmiah dan kreatifitas siswa;

- b. prestasi belajar ranah afektif dan psikomotorik perlu diteliti ketika penelitian yang dilakukan melibatkan variabel atribut yang lebih kompleks.

3 Kepada lembaga pendidikan:

Lembaga penyelenggara pendidikan agar lebih memperhatikan fasilitas pembelajaran ilmu pengetahuan alam disekolah. Dengan sarana prasarana yang cukup maka pembelajaran ilmu pengetahuan alam disekolah akan berjalan lebih baik, lancar dan akan menghasilkan prestasi belajar yang memuaskan.

4. Kepada siswa:

- a. setiap siswa perlu meningkatkan keaktifan dan kerjasama dalam proses pembelajaran sehingga dapat terbentuk cara berpikir kooperatif dalam setiap diri siswa;
- b. siswa yang bergaya belajar *auditory* dan *visual* sebaiknya berupaya untuk merubah gaya belajarnya menjadi *kinestetik* karena gaya belajar kinestetik dapat menghasilkan prestasi belajar yang paling baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi & Widodo Supriyono. 2004. **Psikologi Belajar**. Jakarta : Rineka Cipta
- Anonim. 2009. **Hakekat IPA**. <http://nurma.staff.uns.ac.id>.
- Anonim. 2008. **Inisiasi Pengembangan Pembelajaran IPA**. <http://budimeong.files.wordpress.com>.
- Ching-Chun Shih & Julia Gamon. 2001. "Relationships Among Student Motivativation, Attiyude, Learning Styles, And Achievement". *Journal of Agricultural Education*, 42 (4): 12-20.
- Effandi Zakaria and Zanaton Iksan. 2007. "Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 35-39.
- Fatchur Rochman. 2008. **Pembelajaran Biologi Tipe GI dan TPS Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa SMP**. Surakarta: UNS
- Hsiu-chuan Chen. 2006. "Cooperative Learning on Second Foreign Language Education: Theory and Practice". *Lecturer, Department of Applied Foreign Languages, Kang-Ning Junior College of Medical Care and Management*, 199-216.
- Jogiyanto. 2006. **Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Kasus**. Yogyakarta: ANDI
- Kasinem. 2008. **Pembelajaran Quantum dengan Metode Simulasi dan Diskusi ditinjau dari Gaya Belajar Siswa**. Surakarta: UNS
- Lena M. Ballone & Charlene M. Czerniak. 2001. "Teachers' Beliefs About Accommodating Students' Learning Styles In Science Classes". *Electronic Journal of Science Education*, 6 (2): 1-41.
- Lie, Anita . 2005. **Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas**. Jakarta : Grasindo
- Martinis Yamin. 2005. **Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi**. Jakarta: Gaung Persada Press
- Matthew. T. A . 2006. "Language Learning Theories and Cooperative Learning Techniques in the EFL Classroom". *Doshisha Studies in Language and Culture*, 9 (2): 277 – 301.



- Mel Silberman. 2001. **Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif**. Yogyakarta: Yappendis
- Mohamad Surya. 2003. **Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran**. Jakarta : CV Mahaputra Adi Jaya.
- Murat Peker & Seref Mirasyedioglu. 2008. "Pre-Service Elementary School Teachers' Learning Styles and Attitudes towards Mathematics". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1): 21-2.
- Nik Azlina. 2008. "Collaborative Teaching Environment System Using Think-Pair-Share Technique". *Faculty of Computer Science and Information Technology University of Malaya Kuala Lumpur*: 11-229.
- Nurhadi. 2004. **Kurikulum 2004 (Pertanyaan dan jawaban)**. Jakarta : Grasindo
- Prantya. 2008. **Kontribusi Fasilitas Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Kimia pada Siswa SMA Negeri 1 Karangnongko Kabupaten Klaten**. Surakarta: Pascasarjana UMS
- Ridwan. 2008. **Ketercapaian Prestasi Belajar** . ridwan.wordpress.com
- Sardiman. A.M. 2001. **Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Slavin. 1994. *Cooperative Learning*. Boston
- Stephanus Legiyo. 2009. **Model Kooperatif TPS dan NHT Pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Sikap Sosial Siswa**. Surakarta: UNS
- Sugiyono. 1999. **Statistika untuk Penelitian**. Bandung : CV. Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2006. **Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi**. Jakarta: Bumi Aksara
- Suparjo Eko Ifiyanto. 2007. **Pembelajaran Kimia Dengan Model Direct Intruction Menggunakan Peta Konsep dan LKS Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Kreativitas Siswa**. Surakarta: UNS
- Suyadi. 2008. **Pengaruh Pembelajaran Penemuan Fisika Pada Kinematika Gerak Lurus Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Motivasi Berprestasi**. Surakarta: UNS

Syaiful Bahri Djamarah. 2002. **Psikologi Belajar**. Jakarta: Rineka Cipta

Syaiful Sagala. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta

Theresia Heni Ambaristi. 2008. **Pembelajaran Biologi Menggunakan Animasi dan Portofolio ditinjau dari Motivasi dan Gaya Belajar Siswa**. Surakarta: UNS

Tulus Junanto. 2008. **Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Sikap Ilmiah**. Surakarta: UNS

Wasty Soemanto. 2003. **Psikologi Pendidikan**. Jakarta: Rineka Cipta

