

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menganjurkan pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar maupun sekolah menengah dilaksanakan secara terpadu (Muslich, 2007:18). Pembelajaran IPA terpadu memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep secara utuh (Trianto, 2010:7).

Seorang guru dapat mengembangkan kemampuan siswa dengan berbagai cara, selain belajar dikelas hendaknya juga menerapkan proses belajar bersama dengan teman sebaya. Peran guru disini adalah sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran fisika siswa diharapkan mampu menguasai fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip berdasarkan suatu proses penemuan. Keaktifan siswa dan guru sangat diperlukan mengembangkan pelajaran fisika untuk menemukan pengetahuan dan interaksinya dengan lingkungan. Siswa mengalami kesulitan merangsang ingatan untuk mengingat pengetahuan yang didapat sebelumnya. Ketika siswa mengemukakan gagasan, belum menunjukkan kelancaran menanggapi masalah dan materi. Keluwesan siswa membuat suatu tanggapan belum tampak dan siswa belum dapat mengidentifikasi suatu konsep.

Permasalahan yang terjadi di atas berawal dari aspek kognitif siswa. Aspek kognitif siswa merupakan aspek yang memberikan pengaruh besar dalam keberhasilan proses pembelajaran. Aspek kognitif merupakan aspek

kompetensi yang mengarah kepada kecakapan hidup siswa (*life skill*) sehingga pengajaran yang efektif dengan cara belajar secara aktif, pelajaran di sekolah dihubungkan dengan kehidupan yang nyata di masyarakat, dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberikan kebebasan pada siswa untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, belajar sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri, dan guru harus mempergunakan banyak metode pada waktu mengajar (Slamet, 2010). Pendekatan serta metode belajar termasuk faktor-faktor yang turut menentukan tingkat efisiensi dan keberhasilan belajar siswa (Syah, 1999 : 119).

Solusi untuk menyelesaikan masalah di atas adalah dengan cara memberikan model pembelajaran yang kiranya dapat memberikan pembelajaran yang efektif. Salah satu pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran konstruktivisme. Pembelajaran konstruktivis berprinsip bahwa siswa mengkonstruksi pemikiran siswa dalam belajar. Artinya pembelajaran konstruktivis ini mengarahkan siswa agar mampu membangun pemikiran siswa, yakni ketika belajar siswa diharapkan mampu mengaitkan suatu konsep yang diajarkan dengan kenyataan yang berkaitan dengan pengalaman hidup siswa. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan oleh guru. Jean Piaget seorang pioner filsafat konstruktivisme menyatakan bahwa dalam proses belajar, anak akan membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya. Model konstruktivisme berpandangan bahwa proses belajar diawali dengan terjadinya konflik kognitif. Konflik kognitif

tersebut terjadi saat interaksi antara konsepsi awal siswa dengan dengan fenomena baru yang dapat di integrasi sehingga diperlukan perubahan struktur kognitif untuk mencapai keseimbangan. Salah satu model pembelajaran dalam naungan konstruktivisme yang dapat digunakan adalah model pembelajaran generatif .

Penerapan model pembelajaran generatif dalam proses pembelajaran yang memungkinkan semua siswa dapat menguasai materi pada tingkat penguasaan yang relatif sama atau sejajar. Model pembelajaran generatif ini dipilih karena seorang siswa dapat membangun pengetahuan dalam pikirannya, seperti membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti untuk suatu istilah dan kemudian membuat suatu kesimpulan (Trianto, 2007:5).

Proses berpikir siswa memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran generatif. Penting bagi siswa untuk mengembangkan pola pikir luas dan pemikiran yang cocok dalam kaitannya dengan pemahaman dan pengembangan konsep-konsep sains yang siswa yang telah dipelajari di sekolah.

Berpikir merupakan segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, memenuhi keinginan untuk memahami, sebuah pencarian jawaban, dan sebuah pencapaian makna. Seorang siswa harus melakukan langkah-langkah kecil dahulu sebelum akhirnya terampil berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi. Satu hal yang menakjubkan dari siswa adalah keterbukaan siswa pada

informasi yang baru dan kemauan siswa untuk berubah. Apabila siswa diberi kesempatan untuk mengubah pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi, maka siswa akan dapat membedakan antara kebenaran dan ketidakbenaran penampilan, fakta, opini, pengetahuan dan keyakinan. Secara alami, siswa akan membangun pendapat dengan menggunakan bukti yang dapat dipercaya dan logika yang masuk akal.

Kemampuan berpikir siswa mulai berkembang apabila siswa mulai terbiasa membangun hubungan imajinatif antara hal-hal yang berbeda, melihat kemungkinan-kemungkinan yang tak terduga, dan berpikir dengan cara baru mengenai masalah-masalah yang sudah lazim. Menggunakan keahlian berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi (berpikir tingkat tinggi) dalam konteks yang benar mengajarkan kepada siswa kebiasaan berpikir mendalam, kebiasaan menjalani hidup dengan pendekatan yang cerdas, seimbang, dan dapat dipertanggungjawabkan (Trianto, 2007:5). Proses berpikir rasional dan objektif dikenal dengan istilah berpikir kritis. John Dewey menganjurkan agar sekolah mengajarkan cara berpikir yang benar pada siswanya.

Keterkaitan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tidak pernah berhenti belajar. Namun pada praktiknya penerapan proses pembelajaran kurang mendorong pada proses pencapaian berpikir kritis. Berpikir kritis bukanlah sesuatu yang sulit yang hanya bisa dilakukan oleh mereka yang memiliki IQ (*Intelligence*

Quotient) atau kegeniusan yang tinggi. Sebaliknya, berpikir kritis merupakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh semua orang. Kecerdasan intelektual merupakan salah satu faktor yang cukup penting yang berpengaruh pada prestasi belajar siswa.

Berdasarkan observasi sementara, proses pembelajaran yang ada di MTs An- Nur Palangka Raya saat ini yang diterapkan sebagian guru dalam menyampaikan materi pembelajaran adalah dengan menggunakan metode ceramah serta pembelajaran hanya berfokus pada penjelasan guru saja atau dikenal dengan metode konvensional. Selama proses pembelajaran jarang menggunakan metode lain, siswa juga cenderung kurang kritis dan termotivasi dalam pembelajaran fisika, serta hanya sedikit siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu ditandai dengan sedikitnya siswa bertanya dalam pembelajaran yang dilakukan. Akibatnya, pembelajaran yang dirasakan siswa juga kurang menantang dan terkesan membosankan. Sehingga potensi serta kemampuan yang ada dalam diri setiap siswa belum dapat berkembang secara optimal. Dari observasi ini dapat disimpulkan bahwa sekolah di MTs An-nur palangkaraya cocok untuk disajikan objek penelitian ini karena sekolah tersebut memiliki permasalahan yang sama dengan yang dipaparkan oleh peneliti.

Materi yang cocok dengan model pembelajaran generatif salah satunya ialah materi bunyi pada kelas VIII. Pemilihan materi ini sangat erat kaitannya dengan metode pembelajaran yang digunakan serta faktor internal yang diperhatikan yaitu hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Materi bunyi diharapkan dapat diajarkan dengan model pembelajaran generatif karena ada beberapa permasalahan yang perlu dipecahkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kemampuan berpikir kritis itu sendiri merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Pemilihan materi bunyi ini juga menyesuaikan dengan permasalahan yang dimiliki sekolah tiap tahunnya yaitu hasil belajar kelas VIII pada materi ini tergolong rendah karena rata-rata hasil belajar tiap tahunnya masih dibawah KKM yaitu kisaran 40-50 tahunnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Suryawati, et. all (2012 : 28) berjudul "*penerapan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memperhatikan IQ siswa di MTs sumberlawang sragen*" menunjukkan bahwa, Model pembelajaran generatif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan hasil yang menunjukkan bahwa nilai p-value pretest sebesar 0,632 dan p-value posttest sebesar 0,751 (taraf signifikansi = 5%).

Penelitian lain yang juga dilakukan oleh Suryani, et. all yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IA-2 SMAN 7 Malang". *Penelitian ini menunjukkan bahwa* penerapan Model Pembelajaran Generatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari siklus I ke siklus II

aspek melakukan pengamatan dari 86,4 % menjadi 94,9 %, merumuskan hipotesis dari 69,3 % menjadi 94,9 %, melakukan diskusi dari 52,3 % menjadi 90,9 % keterampilan siswa bertanya dari 42,4 % menjadi 67,4 %, keterampilan siswa menjawab pertanyaan dari 51,5 % menjadi 81,8 %, keterampilan berpikir siswa dari 50,6 % menjadi 84,8 %, membuat kesimpulan dari 51,1 % menjadi 78,1% dan menerapkan konsep dari 63,1 % menjadi 96,2 %. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari observasi awal sebesar 44,6 meningkat pada siklus I menjadi 63,5 dan meningkat lagi pada siklus II menjadi 71,7.

Berdasarkan penelitian relevan diatas menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswasehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul : **“Penerapan Model Pembelajaran Generatif Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis SiswadiMTs AN- NUR Palangka Rayapada Materi Bunyi Tahun Ajaran 2016/2017”**.

B. Penelitian Terdahulu

1. Dedy Hamdani, Eva Kurniati dan Sakti Indra, ”Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu”.
2. Gusti Ayu Mahayukti ,”Pengembangan Model Pembelajaran Generatif Dengan Metode PQ4R dalam Upaya Meningkatkan Kualitas

Pembelajaran Matematika Siswa Kelas II B SMP Laboratorium IKIP Negeri Singaraja “.

3. *Lusiana Lusiana, Yusuf Hartono, dan Trimurti Saleh,* ”Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) Untuk Pelajaran Matematika Dikelas X SMA Negeri 8 Palembang”’.
4. Nur Anis, “Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA1 SMA Negeri 9 Makassar”’.
5. *I Komang Wisnu Budi Wijaya, Prof. Dr.I Wayan Suastra,M.Pd , dan Dr. I Wayan Muderawan,MS.*”Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Keterampilan berpikir Kreatif Dan Keterampilan Proses Sains”’.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas guru dan siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangkaraya pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017?
2. Bagaimana Motivasi belajar siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangkaraya pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017?
3. Apakah terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa di MTs An-Nur Palangka Raya sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran generatif pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017?

4. Apakah terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangka Raya pada materi bunyitahun ajaran 2016/2017?

D. Batasan Masalah

Agar diperoleh gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan diteliti maka perlu diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penerapan Model Pembelajaran Generatif .
2. Keterampilan berpikir kritis yang dilihat melalui memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, strategi dan taktik.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bunyi.
4. Penelitian ini dilakukan pada siswa di MTs An-Nur Palangkaraya tahun ajaran 2016/2017.

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangkaraya pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangkaraya pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017.

3. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa di MTs An-Nur Palangka Raya setelah diterapkan model pembelajaran generatif pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017.
4. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran generatif di MTs An-Nur Palangka Raya pada materi bunyi tahun ajaran 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Memberikan informasi tentang hasil belajarnya dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif.

2. Bagi Guru

Memberikan masukan yang bermanfaat bagi guru demi peningkatan kualitas pembelajaran dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan untuk selanjutnya dapat dijadikan sarana informasi dan bahan acuan untuk penelitian lain yang relevan.

4. Bagi sekolah

Diperoleh informasi mengenai Penerapan Model Pembelajaran Generatif yang dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran kedepannya.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam menginterpretasikan hasil penelitian, maka perlu adanya batasan istilah sebagai berikut:

1. Model dapat diartikan sebagai tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur atau sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan berikut saran (Dewi Salma Prawiradilaga, 2008 :33).
2. Pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif antara pengetahuan awal dengan pengetahuan yang baru yang dimiliki siswa melalui peran aktifnya dalam pembelajaran (Rusman, 2011 : 229).
3. Keterampilan berfikir kritis adalah kemampuan siswa untuk berpendapat dengan cara terorganisasi atau kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis pendapat pribadi dan orang lain .
4. Bunyi merupakan hasil getaran. Bunyi merambat memerlukan perantara (Priambodi dkk, 2007 : 157).

G. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian:

1. Bab pertama, merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian. Dalam latar belakang penelitian ini digambarkan secara global penyebab serta alasan-alasan yang memotivasi penulis untuk melakukan penelitian ini. Setelah itu, penelitian yang relevan/ sebelumnya, kemudian dirumuskan secara sistematis mengenai masalah penelitian yang akan dikaji agar penelitian lebih terarah. Kemudian dilanjutkan

dengan tujuan dan manfaat penelitian, hipotesis penelitian untuk mendefinisikan anggapan sementara pembahasan serta definisi konsep untuk menghindari kerancuan dan mempermudah pembahasan dan terakhir dari bab pertama ini adalah sistematika pembahasan.

2. Bab kedua, memaparkan deskripsi teoritik yang menerangkan tentang variabel yang diteliti yang akan menjadi landasan teori atau kajian teori dalam penelitian yang memuat dalil-dalil atau argumen-argumen variabel yang akan diteliti.
3. Bab ketiga, metode penelitian yang berisikan waktu dan tempat penelitian, populasi dan sampel serta metode dan desain penelitian. Selain itu di bab dua ini juga dipaparkan mengenai tahapan-tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan teknik keabsahan data agar yang diperoleh benar-benar shahih dan dapat dipercaya.
4. Bab keempat, berisi Hasil Penelitian dari data-data dalam penelitian
5. Bab Kelima, berisi Pembahasan dari data-data yang diperoleh dalam penelitian.
6. Bab keenam, Kesimpulan dari Penelitian yang menjawab rumusan masalah dan saran-saran dari peneliti dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Utama

1. Belajar dan Mengajar

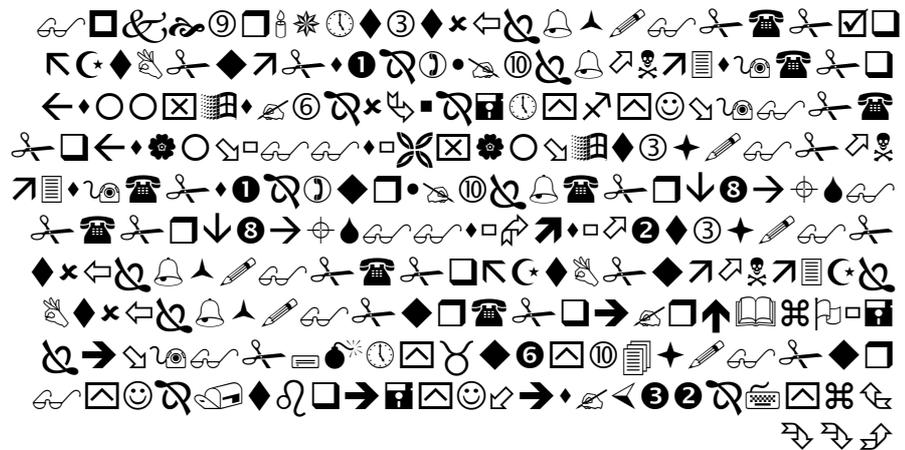
a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat (Slameto, 2003 : 4). Selain itu, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 2003 :2). Belajar merupakan proses dari seorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar atau yang biasa disebut hasil belajar yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang relative menetap (Abdurrahman, 2003 :8).

Belajar dipengaruhi oleh dua pandangan. *Pertama*, pandangan yang didasari asumsi bahwa siswa adalah manusia pasif yang hanya melakukan respon terhadap stimulus. siswa akan belajar apabila dilakukan pembelajaran oleh pendidik secara sengaja, teratur, dan berkelanjutan. Tanpa upaya pembelajaran yang disengaja dan berkelanjutan maka siswa tidak mungkin melakukan kegiatan belajar. *Kedua*, pandangan yang mendasarkan pada asumsi bahwa siswa adalah manusia aktif yang selalu berusaha untuk berpikir dan

bertindak di dalam dan terhadap dunia kehidupannya. Belajar akan terjadi apabila siswa berinteraksi dengan lingkungannya, baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam (Sudjana, 2005 :51).

Belajar dalam pandangan islam tersirat dalam ayat Al-qur'an surah Al-mujaadilah ayat 11 sebagai berikut:



Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan padamu:” Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkan lah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan:” Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggalkan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S Mujaadilah: 11).

Kegiatan belajar dilakukan setiap waktu sesuai dengan keinginan, baik ketika malam, siang, sore, maupun pagi hari. Belajar adalah serangkaian jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor (Djamarah, 2003:13). Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).

Menurut pengertian ini belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari pada itu, yakni mengalami (Hamalik, 1994 :36).

b. Pengertian Mengajar

Mengajar dengan sukses tidak dapat dilakukan menurut suatu pola tertentu yang diikuti secara rutin. Guru dalam mengajar memerlukan kecakapan, pemahaman, inisiatif dan kreativitas (Nasution, 1995 :3). Kegiatan belajar mengajar selalu melibatkan dua pelaku aktif, yaitu guru dan siswa.

Kemampuan dan keterampilan mengajar merupakan suatu hal yang dapat dipelajari serta diterapkan atau dipraktikkan oleh setiap guru. Mutu pengajaran akan meningkat apabila seorang guru dapat mempergunakannya secara tepat (Kunandar, 2007 : 60-61). Guru memegang kendali utama untuk keberhasilan dalam interaksi belajar mengajar sehingga tercapainya suatu tujuan. Oleh sebab itu, guru harus memiliki keterampilan mengajar, mengelola tahapan pembelajaran, memanfaatkan metode yang tersedia dan mengalokasikan waktu (Aqib, 2007 : 61). Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan antara guru dan siswa saling mempengaruhi serta memberi masukan. Oleh karena itu, kegiatan belajar mengajar harus berupa aktivitas yang hidup, syarat nilai dan senantiasa memiliki tujuan.

Mengajar adalah penyerahan kebudayaan berupa pengalaman-pengalaman dan kecakapan kepada siswa kita atau mewariskan kebudayaan masyarakat pada generasi berikut sebagai generasi penerus. Aktivitas mengajar itu terletak pada guru, siswa hanya mendengarkan dan menerima pembelajaran yang diberikan oleh guru. Semua bahan pelajaran yang diberikan guru ditelan mentah-mentah, tanpa diolah di dalam jiwanya, dan tanpa diragukan kebenarannya. Siswa percaya begitu saja akan kebenaran kata-kata guru. Semua yang dikatakan guru pasti benar, jiwanya tidak kritis. Siswa tidak ikut aktif menetapkan apa yang akan diterima (Slameto, 2003 : 29-30).

Kesimpulan nya adalah belajar dan mengajar merupakan dua aktivitas yang berlangsung secara bersamaan, simultan dan memiliki fokus yang dipahami bersama. Belajar merupakan suatu aktivitas yang terencana, memiliki tujuan dan bersifat permanen. Siswa akan belajar dengan sungguh-sungguh apabila memiliki motivasi yang tinggi dan siswa akan memperhatikan minat, mempunyai perhatian, serta ingin terlibat dalam suatu tugas atau kegiatan (Mulyasa, 2009 : 158). Hal ini dapat dipahami karena mengajar merupakan suatu aktivitas khusus yang dilakukan guru untuk menolong dan membimbing siswa memperoleh perubahan dan pengembangan *skill* (keterampilan), *attitude* (sikap), *appreciation* (penghargaan) dan *knowledge* (pengetahuan).

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Selanjutnya Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan seseorang mendesain dalam pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai (Trianto, 2007 : 5).

Setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap-tahap (sintaks) yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru. Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan rangkaian kegiatan pembelajaran. Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran tertentu menunjukkan dengan jelas kegiatan-kegiatan apa yang harus dilakukan oleh guru atau siswa. Sintaks (pola urutan) dari bermacam-macam model pembelajaran memiliki komponen-komponen yang sama. Contoh, setiap model pembelajaran diawali dengan upaya menarik perhatian siswa dan memotivasi siswa agar terlibat dalam proses pembelajaran. Setiap model pembelajaran diakhiri dengan tahap penutup pelajaran, didalamnya

meliputi kegiatan merangkum pokok-pokok pelajaran yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru (Trianto, 2007 : 5).

3. Pembelajaran Generatif

Pembelajaran generatif (*generative learning*) pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove. Banyak model pembelajaran yang digunakan dalam pendekatan konstruktivis dalam pengajaran termasuk pembelajaran generatif. Asumsi sentral pendekatan konstruktivis adalah bahwa belajar itu ditemukan, meskipun apabila kita menyampaikan sesuatu kepada siswa, mereka harus melakukan operasi mental atau kerja otak atas informasi itu untuk membuat informasi itu masuk kedalam pemahaman mereka. Model pembelajaran generatif mengajarkan siswa melalui metode-metode spesifik dengan melakukan kerja mental menangani informasi baru. Misalnya siswa telah berhasil diajar untuk membuat pertanyaan-pertanyaan untuk diri sendiri, dan analogi tentang materi yang telah dibaca dan mengucapkan dengan kata-kata sendiri materi yang telah didengar, sehingga kegiatan-kegiatan generatif ini dapat memberi pengaruh pada hasil belajar dan ingatan siswa (Nur, 2000 : 9).

Pembelajaran generatif terdiri atas empat tahapan, yaitu:

1. Pendahuluan (tahapan eksplorasi)

Fase pendahuluan berisi tahapan yaitu guru membimbing siswa menggali pengetahuan awal diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkatan kelas

sebelumnya. Kemudian, guru memberikan simulasi berupa beberapa aktivitas atau tugas-tugas melalui demonstrasi atau penelusuran terhadap suatu permasalahan yang dapat menunjukkan data atau fakta yang terkait dengan pengetahuan awal yang akan dipelajari. Hal tersebut bertujuan, mendorong agar siswa mampu melakukan eksplorasi (tahapan pendahuluan) (Wena, 2008 : 177).

Kegiatan eksplorasi tersebut berupa data dan fakta yang didemonstrasikan, yang diharapkan mampu menumbuhkan cara berpikir kritis siswa. Selain itu, kegiatan eksplorasi diharapkan mampu memusatkan pikiran siswa terhadap permasalahan yang akan dipecahkan sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu pada siswa melalui aktivitas demonstrasi atau penelusuran. Siswa didorong untuk mengamati gejala atau fakta, dengan demikian diharapkan muncul pertanyaan, “mengapa hal itu terjadi ?” pada benak siswa. Pada langkah berikutnya, guru mengajak dan mendorong siswa untuk berdiskusi tentang fakta atau gejala yang baru diselidiki atau diamati. Guru harus mengarahkan proses diskusi guna mengidentifikasi konsepsi siswa. Selanjutnya, konsepsi siswa dapat dikembangkan menjadi rumusan, dugaan, atau hipotesis pada proses pembelajaran. Guru juga berperan memberikan dorongan, bimbingan, motivasi dan memberi arahan agar siswa dapat mengemukakan pendapat, ide, dan hipotesis. Hal tersebut pendapat, ide, dan hipotesis sebaiknya disajikan secara tertulis yang berhasil

teridentifikasi mungkin ada yang benar dan mungkin ada pula yang salah. *Misconception* terjadi apabila terdapat kesalahan konsepsi pada siswa, namun guru pada saat itu sebaiknya tidak memberikan makna, menyalahkan atau membenarkan terhadap konsepsi siswa (Wena, 2008 : 177).

2. Pemfokusan

Tahap pemfokusan atau pengenalan konsep berisi tahapan yaitu siswa melakukan pengujian hipotesis melalui kegiatan laboratorium atau dalam model pembelajaran yang lain. Pada tahapan ini, guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan, sedangkan siswa melakukan proses sains.

Tugas-tugas pembelajaran yang diberikan hendaknya dibuat sedemikian rupa hingga memberikan peluang dan merangsang siswa untuk menguji hipotesisnya dengan caranya sendiri. Tugas-tugas pembelajaran yang disusun/dibuat guru hendaknya tidak seratus persen merupakan petunjuk atau langkah-langkah kerja. tetapi tugas-tugas haruslah memberikan kemungkinan. Penyelesaian tugas-tugas dilakukan secara kelompok yang terdiri atas 2 sampai dengan 4 siswa. Sehingga, siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti seorang ilmuwan yakni kerja sama dengan sesama teman sejawat, membantu dalam kerja kelompok, menghargai pendapat teman, tukar pengalaman dan keberanian bertanya. Siswa dalam

kegiatan praktikum dapat berlatih lebih banyak tentang keterampilan laboratorium, dan siswa pula dapat berlatih semua komponen proses sains yaitu mulai dari mengamati (observasi), mengukur, mengendalikan variabel, menggolongkan, membuat grafik, menyimpulkan, memprediksi dan mengkomunikasikan (Wena, 2008 : 177).

3. Tantangan

Tahap tantangan disebut juga tahap pengenalan konsep. Siswa setelah memperoleh data, selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikan temuannya melalui diskusi kelas. Siswa akan mengalami proses bertukar pengalaman melalui diskusi kelas (Wena, 2008 : 177).

Siswa harus mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat serta menghargai adanya perbedaan di antara pendapat teman. Gurudiharapkan mampu menjadi moderator dan fasilitator pada saat diskusi, sebagai agar jalannya diskusi dapat terarah. siswa diharapkan dapat memperoleh kesimpulan dan pemantapan konsep yang benar pada akhir diskusi. Pada tahap ini, terjadi proses kognitif yaitu terjadi proses mental yang disebut asimilasi dan akomodasi. Jika terjadi proses asimilasi, maka konsepsi siswa sesuai dengan konsep yang benar menurut data eksperimen. Akan tetapi, jika terjadi proses akomodasi maka konsepsi siswa cocok dengan data empiris.

Guru pada tahap tantangan sebaiknya memberikan pemahaman konsep dan latihan soal. Latihan soal bertujuan agar siswa memahami secara baik tentang konsep tersebut. Pemberian soal latihan dimulai dari yang paling mudah kemudian menuju yang sukar. Sebagian besar siswa akan mampu menyelesaikan dengan benar soal-soal yang tingkat kesukarannya rendah. Sehingga hal ini dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sebaliknya, sebagian besar siswa tidak akan mampu menyelesaikan dengan benar soal yang tingkat kesukarannya tinggi, maka akan dapat menurunkan motivasi belajar siswa.

4. Aplikasi.

Siswa dalam tahap aplikasi diharapkan mampu dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep baru berdasarkan situasi baru yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa pada proses tersebut diberikan banyak latihan soal. Siswa akan semakin memahami konsep – konsep secara lebih mendalam dan bermakna dengan adanya latihan soal tersebut. Pada akhirnya konsep yang dipelajari siswa akan masuk ke memori jangka panjang, ini berarti tingkat pemahaman siswa semakin baik (Wena, 2008 : 177-180).

Adapun langkah - langkah model pembelajaran generatif dapat dilihat dalam pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran Generatif.
(Wena, 2008 : 177)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Fase. 1 Pendahuluan	Memberikan aktivitas melalui demonstrasi/ccontoh-contoh yang dapat merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi.	Mengeksplorasi pengetahuan, ide atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkatan kelas sebelumnya.
	Mendorong dan merangsang siswa untuk mengemukakan ide/pendapat serta merumuskan hipotesis.	Mengutarakan ide-ide dan merumuskan hipotesis.
	Membimbing siswa untuk mengklasifikasi pendapat.	Melakukan klasifikasi pendapat/ide-ide yang telah ada.
Fase. 2 Pembfokusan	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk menetapkan konteks permasalahan berkaitan dengan ide siswa yang kemudian dilakukan pengujian.	Menetapkan konteks permasalahan, memahami mencermati permasalahan sehingga siswa menjadi familier terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep.
	Membimbing siswa melakukan proses sains, yaitu menguji (melakukan percobaan) sesuatu.	Melakukan pengujian, berpikir apa yang terjadi, menjawab pertanyaan berhubungan dengan konsep. Memutuskan dan

		<p>menggambarkan apa yang ia ketahui tentang kejadian.</p> <p>Mengklasifikasi ide ke dalam konsep.</p>
	<p>Menginterpretasi respon siswa. Menginterpretasi dan menguraikan ide siswa.</p>	<p>Mempresentasikan ide ke dalam kelompok dan juga forum kelas melalui diskusi.</p>
Fase. 3 Tantangan	<p>Mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa. Menjamin semua ide siswa dipertimbangkan. Membuka diskusi. Mengusulkan melakukan demonstrasi jika diperlukan.</p>	<p>Memberikan pertimbangan ide kepada:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa yang lain. Semua siswa dalam kelas.
	<p>Menunjukkan bukti ide ilmunan (<i>scientist view</i>).</p>	<p>Menguji validitas ide/pendapat dengan mencari bukti. Membandingkan ide ilmunan dengan ide kelas (<i>class's view</i>).</p>
Fase. 4 Aplikasi	<p>Membimbing siswa merumuskan permasalahan yang sangat sederhana. Membawa siswa mengklarifikasi ide baru.</p>	<p>menyelesaikan problem praktis dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru. Menerapkan konsep yang baru dipelajari dalam berbagai konteks yang berbeda.</p>
	<p>Membimbing siswa agar mampu menggambarkan secara verbal</p>	<p>mempresentasikan penyelesaian masalah di hadapan teman. Diskusi dan</p>

	penyelesaian problem. Ikut terlibat dalam merangsang dan berkontribusi ke dalam diskusi untuk menyelesaikan permasalahan.	debat tentang penyelesaian masalah, mengkritisi dan menilai penyelesaian masalah. Menarik kesimpulan akhir. (Wena, 2008 : 177)
--	---	--

Berdasarkan tahap-tahap pembelajaran pada Tabel 4.1, siswa diharapkan memiliki pengetahuan, kemampuan serta keterampilan untuk mengkonstruksi/membangun pengetahuan secara mandiri. siswa akan mampu mengkonstruksi pengetahuan baru dengan pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang dipelajari. Akhirnya secara garis besar ada tiga langkah yang dikerjakan guru dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- a) Guru perlu melakukan identifikasi pendapat siswa tentang pelajaran yang dipelajari.
- b) Siswa perlu mengeksplorasi konsep dari pengalaman dan situasi kehidupan sehari-hari dan kemudian menguji pendapat.
- c) Lingkungan kelas harus nyaman dan kondusif, sehingga siswa dapat mengutarakan pendapatnya tanpa rasa takut dan kritikan dari temannya. dalam hal ini guru perlu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan bagi semua siswa.

Model pembelajaran generatif mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- a. Meningkatkan aktivitas berpikir siswa dalam proses belajar fisika.
- b. Dapat meningkatkan keterampilan proses fisika siswa.

Model pembelajaran generatif tidak hanya memiliki kelebihan akan tetapi model ini juga mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut :

- a. Dikhawatikan akan terjadi salah konsep.
- b. Membutuhkan waktu yang relatif lama.

4. Hasil Belajar

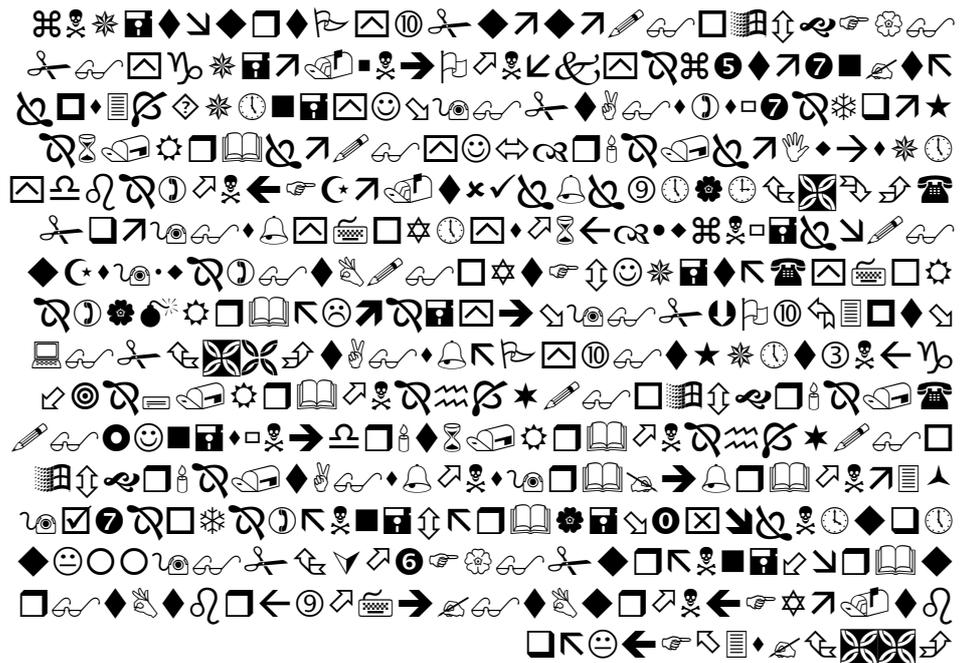
Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi hasil itu adalah besarnya skor tes yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Belajar menghasilkan suatu perubahan pada siswa, perubahan yang terjadi akibat proses belajar yang berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap (Winkel, 1996 : 50).

Hasil belajar menurut para ahli sebagai berikut:

- a. Gagne dan Briggs menyatakan bahwa hasil belajar siswa merupakan kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (Jamil, 2014 :37) .

- b. Reigeluth menyatakan bahwa hasil belajar dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari strategi alternatif dalam kondisi yang berbeda.
- c. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas hasil belajar diduga dipengaruhi oleh tinggi rendahnya berprestasi yang dapat dinilai dari nilai rapor.

Dari pernyataan para ahli dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil perbuatan dimana didalam diri siswa terdapat perubahan baik perubahan yang signifikan maupun tidak.



Artinya “Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: “Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!” Mereka menjawab: “Maha Suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; Sesungguhnya Engkau lah Yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”. Allah berfirman: “Hai Adam, beritahukanlah kepada mereka nama-nama benda itu, Allah berfirman: “Bukankah sudah Kukatakan kepadamu, bahwa sesungguhnya Aku mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui

apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan?” (Q.S. Al Baqarah: 31-33).

Dari ayat tersebut ada empat hal yang dapat diketahui. Pertama, Allah SWT dalam ayat tersebut bertindak sebagai guru memberikan pengajaran kepada Nabi Adam as; kedua, para malaikat tidak memperoleh pengajaran sebagaimana yang telah diterima Nabi Adam. Ketiga, Allah SWT memerintahkan kepada Nabi Adam agar mendemonstrasikan ajaran yang diterima di hadapan para malaikat. Keempat, materi evaluasi atau yang diujikan haruslah yang pernah diajarkan.

5. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir berpikir kritis merupakan konsep dasar yang terdiri dari konsep berpikir yang berhubungan dengan proses belajar dan krisis itu sendiri sebagai sudut pandang selain itu juga membahas tentang komponen berpikir kritis dalam keperawatan yang didalamnya dipelajari karakteristik, sikap dan standar berpikir kritis, analisis, pertanyaan kritis, pengambilan keputusan dan kreatifitas dalam berpikir kritis (Patrick, 2000:1).

Berpikir kritis adalah berpikir yang memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi atau masalah. Termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, dan menganalisa informasi. Berpikir kritis termasuk kemampuan membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi

materi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Ini juga berarti mampu menarik kesimpulan dari data yang diberikan dan mampu menentukan ketidakkonsistenan dan pertentangan dalam sekelompok data (Wena, 2008 : 177).

Berpikir kritis diartikan sebagai ketrampilan berpikir yang menggunakan proses berpikir dasar, untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis, memahami asumsi yang mendasari tiap-tiap posisi, memberikan model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan (iif, 2010 : 62). Kritis (*critical*) menurut *webster's new encyclopedic all new 1994 edition*, adalah “menerapkan atau mempraktikkan penelitian yang teliti dan objektif” sehingga “berpikir kritis” dapat diartikan sebagai berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan.

Kesimpulan nya adalah Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Keterampilan berpikir kritis atau kognitif yang digunakan dalam berpikir kualitas tinggi memerlukan disiplin intelektual, evaluasi diri, berpikir ulang, oposisi, tantangan dan dukungan.

b. Indikator Berpikir Kritis.

Berpikir kritis menurut Ennis dalam Costa terdapat 12 indikator yang terangkum dalam 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Pengertian yang lain diberikan oleh Ennis yaitu: berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang dipercayai dan apa yang dikerjakan. Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tinggi yang mengategorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*desicion making*), dan berpikir kritis (*critical thinking*). Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan. Manusia dalam kehidupan bermasyarakat, selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data- data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik (Iif, 2010 : 62). Berpikir kritis pada umumnya dianggap sebagai tujuan utama dalam pembelajaran . Selain itu, berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam

banyak macam pekerjaan, khususnya pekerjaan- pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan berpikir analitis (Watson dan Glaser) .

Menurut Dressel dan Mayhew (dalam Iif, 2010 : 62) berpendapat bahwa beberapa kemampuan yang dikaitkan dengan konsep berpikir kritis adalah kemampuan-kemampuan untuk memahami masalah, memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan menyeleksi hipotesis yang relevan, serta menarik kesimpulan yang valid dan menentukan kevalidan dari kesimpulan- kesimpulan. Dari pendapat para ahli seperti telah diutarakan diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran.

Penalaran menurut Krulik dan Rudnick (dalam Iif, 2010 : 62) meliputi berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Terdapat delapan buah penelitian yang dapat dihubungkan dengan berpikir kritis, yaitu menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari sebuah situasi atau masalah, memfokuskan pada bagian dari pada sebuah situasi atau masalah, mengumpulkan atau mengorganisasikan informasi, memvalidasi, mengingat, dan menganalisis informasi (Iif, 2010 : 63).

Bonnie dan Potts (dalam Iif, 2010 : 62) berpendapat ada beberapa kemampuan terpisah yang berkaitan dengan kemampuan menyeluruh untuk berpikir kritis, yaitu : menemukan analogi-analogi dan macam hubungan antara potongan- potongan informasi,

menentukan kerelevanan dan kevalidan informasi yang dapat digunakan untuk pembentukan dan pemecahan masalah, serta menemukan dan mengevaluasi penyelesaian atau cara-cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pendapat diatas berbeda, namun pada hakikatnya memiliki kesamaan pada aspek mengumpulkan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara efektif. Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir yang baik agar tidak salah membuat keputusan dalam kehidupannya. Rubermengemukakan bahwa dalam berpikir siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Tapilouw yang menyatakan bahwa “berpikir kritis merupakan berpikir disiplin yang dikendalikan oleh kesadaran. Cara berpikir ini merupakan cara berpikir yang terarah, terencana, mengikuti alur logis sesuai dengan fakta yang diketahui” (Sofan, 2010 : 64). Dari uraian tersebut, berpikir kritis berkaitan erat dengan argumen, karenakan argumen merupakan serangkaian pernyataan yang mengandung pernyataan penarikan kesimpulan. Kesimpulan biasanya ditarik berdasarkan pernyataan-pernyataan yang diberikan sebelumnya atau yang disebut *premis*.

Ennis menyatakan bahwa terdapat lima indikator keterampilan berpikir kritis yaitu: memberikan penjelasan secara

sederhana (*Elementary Clarification*), membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), Membuat inferensi (*inferring*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Adapun kelima indikator keterampilan berpikir kritis ini diuraikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.2
Indikator berpikir kritis menurut Ennis
(Costa, 1985 : 54 – 57)

No	Keterampilan berpikir kritis	Sub keterampilan berpikir kritis
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.
2.	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	1. Mempertimbang kan kredibilitas (kriteria suatu sumber). 2. Mengobservasi dan mempertimbang kan hasil observasi.
3.	Menyimpulkan(<i>interference</i>)	1) Membuat deduksi dan mempertimbang kan hasil deduksi. 2) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi. 3) Membuat dan mempertimbangkan keputusan
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	1. Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi 2. Mengidentifikasi asumsi
5.	Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	1. Memutuskan suatu tindakan, 2. Berinteraksi dengan orang lain.

6. **Aktivitas Dalam Belajar.**

Belajar bukanlah berproses dalam kekehampaan. Tidak pula sepi dari berbagai aktivitas. Tidak pernah melihat orang belajar tanpa beraktivitas belajar itu berhubungan dengan masalah belajar menulis, mencatat, memandang, membaca, mengingat, berpikir latihan atau praktek, dan sebagainya (Djamarah, 2002 : 38).

1) Perlunya aktivitas dalam belajar.

Pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak aktivitas. Itu sebabnya aktivitas merupakan prinsip, atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar. Sebagai rasionalitasnya hal ini juga mendapat pengakuan dari berbagai ahli pendidik. Montessori juga menegaskan bahwa anak-anak itu memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri, membentuk sendiri, pendidikan akan berperan sebagai pembimbing dan mengamati perkembangan anak-anak didiknya pernyataan Montessori ini memberikan petunjuk bahwa yang banyak melakukan aktivitas didalam pembentukan diri adalah anak itu sendiri sedangkan pendidik memberikan bimbingan dan merencanakan segala kegiatan yang akan diperkuat anak didik. Dari pendapat diatas jelas bahwa kegiatan belajar, subjek didik/siswa harus aktif berbuat.

Dengan kata lain bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas belajar tidak akan berlangsung dengan baik (Sardiman, 1996 : 95-96).

2) Prinsip-prinsip aktivitas

Prinsip-prinsip aktivitas dalam belajar dalam hal ini akan dilihat dari sudut pandang perkembangan konsep jiwa menurut ilmu jiwa dengan melihat unsur kejiwaan, seseorang subjek belajar atau subjek didik, dapatlah diketahui bagaimana prinsip aktivitas yang terjadi dalam belajar itu. Karena dilihat dari sudut pandang ilmu jiwa, maka sudah barang tentu yang terjadi fokus perhatian adalah komponen manusiawi yang melakukan aktivitas dalam belajar-mengajar yakni siswa dan guru.

Untuk melihat prinsip aktivitas belajar dari sudut pandang ilmu jiwa ini secara garis besar dibagi menjadi dua pandangan yakni ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa modern.

a. Menurut pandangan ilmu jiwa lama

John Locke dengan konsepnya tabalurasa, mengibaratkan jiwa seseorang bagaikan kertas putih yang tidak bertulis, kertas putih kemudian akan mendapatkan coretan atau tulisan dari luar. Siswa diibaratkan sebagai kertas putih, sedangkan unsur dari luar yang menulis adalah guru. Dalam hal ini terserah kepada guru mau dibawa kemana mau di apakan siswa itu, karena guru yang memberikan dan mengatur isinya. Dengan demikian aktivitas

didominasi oleh guru, sedang anak didik bersifat pasif dan menerima begitu saja.

b. Menurut pandangan ilmu jiwa modern

Aliran jiwa yang bergolong modern akan menerjemahkan jiwa manusia itu sebagai suatu yang dinamis, memiliki potensi dan energi sendiri. Oleh karena itu secara alami anak didik harus bisa menjadi aktif, karena adanya motivasi dan dorongan oleh bermacam-macam kebutuhan anak didik dipandang sebagai organisme yang mempunyai potensi untuk berkembang oleh sebab itu tugas pendidik membimbing dan menyediakan kondisi anak didik agar dapat mengembangkan bakat dan potensi dalam hal ini anaklah yang beraktivitas, berbuat dan harus aktif sendiri (Sardiman, 1996 : 96-98).

3) Jenis-jenis aktivitas dalam belajar

Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terdapat disekolahan-sekolahan tradisional. Paul B.Diedrich membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya, membaca memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan pekerjaan orang lain.

- b. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c. *Listening activities*, sebagai contoh, mendengarkan : uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya, menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor activities*, yang termaksud didalamnya antara lain: melakukan percobaan membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat memecahkan soal, menganalisa melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional activities*, seperti misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Jadi dengan mengklasifikasi aktivitas seperti diuraikan diatas, menunjukkan bahwa aktivitas disekolah itu cukup kompleks dan bervariasi (Sardiman, 1996 : 100-101).

Aktivitas guru dan siswa pada penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran generatif.

7. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi belajar.

Motivasi berasal dari kata motif yang berarti dorongan atau alasan. Motif merupakan tenaga pendorong yang mendorong manusia untuk bertindak atau suatu tenaga di dalam diri manusia, yang menyebabkan manusia bertindak atau melakukan sesuatu. Motivasi merupakan tenaga pendorong yang mendorong manusia untuk bertindak atau melakukan sesuatu. Sedangkan motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak psikis di dalam diri seseorang yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu demi mencapai suatu tujuan.

Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia termasuk perilaku belajar (Dimiyati, 2006:80). Sejalan dengan itu, Ratumanan (2002:72) mengatakan bahwa; “Motivasi adalah sebagai dorongan dasar yang menggerakkan seseorang bertingkah laku”. Sedangkan motivasi belajar adalah “Keseluruhan daya penggerak psikis di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu demi mencapai suatu tujuan (Tadjab, 1994:102)”. Dari beberapa pengertian di atas dapat dikatakan bahwa motivasi memiliki 3 komponen, yaitu: a)kebutuhan, kebutuhan terjadi bila

individu merasa ada ketidak seimbangan antara apa yang dimiliki dari apa yang ia harapkan; b) dorongan, merupakan kegiatan mental untuk melakukan suatu.; dan c) tujuan, tujuan adalah hal yang ingin dicapai oleh individu. Seseorang yang mempunyai tujuan tertentu dalam melakukan suatu pekerjaan, maka ia akan melakukan pekerjaan tersebut dengan penuh semangat.

Pengaruh motivasi terhadap seseorang tergantung seberapa besar motivasi itu mampu membangkitkan motivasi seseorang untuk bertingkat laku. Dengan motivasi yang besar, maka seseorang akan melakukan sesuatu pekerjaan dengan lebih memusatkan pada tujuan dan akan lebih intensif pada proses pengerjaannya. Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri seseorang yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai.

Motivasi dapat dibedakan menjadi 2 yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Sardiman, 2005:189). Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Sejalan dengan itu pula, Suryabrata (1994:72)

juga membagi motivasi menjadi 2 yaitu: a) motivasi ekstrinsik, yaitu motivasi yang berfungsi karena adanya rangsangan dari luar; dan b) motivasi intrinsik, yaitu motivasi yang berfungsi meskipun tidak mendapat rangsangan dari luar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar pada dasarnya ada dua yaitu: motivasi yang datang sendiri dan motivasi yang ada karena adanya rangsangan dari luar. Kedua bentuk motivasi belajar ini sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar. Setiap motivasi itu bertalian erat hubungan dengan tujuan atau suatu cita-cita, maka makin tinggi harga suatu tujuan itu, maka makin kuat motivasi seseorang untuk mencapai tujuan. Purwanto (1996:70) mengatakan bahwa fungsi motivasi ada 3 yaitu: a) motivasi itu mendorong manusia untuk berbuat atau bertindak, motivasi ini berfungsi sebagai penggerak atau sebagai motor yang memberikan energi kepada seseorang untuk melakukan sesuatu b) motivasi itu menentukan arah perbuatan ke arah perwujudan suatu tujuan atau cita-cita, dalam hal ini motivasi mencegah penyelewengan dari jalan yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan itu, sehingga makin jelas tujuan itu, makin jelas pula terbentang jalan yang harus ditempuh dan c) motivasi itu menyeleksi perbuatan kita, artinya menentukan perbuatan mana yang dilakukan, yang serasi, guna mencapai tujuan itu dengan

mengenyampingkan perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan itu.

Kajian teori motivasi ada yang dikenal dengan teori kebutuhan. Teori ini dikemukakan oleh A.H. Maslow yang mengemukakan bahwa orang termotivasi untuk melakukan sesuatu karena didasari adanya kebutuhan dalam dirinya, yang terbagi menjadi 5 (lima) kebutuhan yaitu: (1) kebutuhan fisiologis yang merupakan kebutuhan manusia untuk bertahan hidup atau juga disebut kebutuhan pokok yang terdiri dari kebutuhan makan, minum, pakaian, dan tempat tinggal; (2) kebutuhan rasa aman yang meliputi keamanan akan perlindungan dari bahaya kecelakaan kerja dan jaminan hari tua; (3) kebutuhan sosial yang berupa kebutuhan-kebutuhan seseorang untuk diterima dalam kelompok tertentu yang menyenangkan bagi dirinya; (4) kebutuhan penghargaan seperti halnya kebutuhan bagi seorang pegawai yang bekerja dengan baik tentu ingin mendapat penghargaan dan pengakuan dari atasan ataupun pujian dari teman kerjanya atas prestasinya dan; (5) kebutuhan aktualisasi diri yang berupa kebutuhan yang muncul dari seseorang dalam proses pengembangan potensi dan kemampuannya untuk menunjukkan jati dirinya yang sebenarnya (Hasibuan, 2003:104-107).

b. Fungsi Motivasi

Fungsi motivasi adalah sebagai berikut :

- i. Sebagai pendorong untuk berbuat sesuatu dari setiap aktifitas yang dilakukan.
- ii. Penentu arah perbuatan yakni kearah tujuan yang ingin dicapai.
- iii. Menyeleksi perbuatan.
- iv. Pendorong usaha untuk mencapai prestasi.
- v. Motivasi adalah sesuatu yang paling mendasar yang harus ada dalam proses belajar karena hasil belajar akan optimal bila ada motivasi.
- vi. Motivasi selalu bertalian dengan suatu tujuan.

c. Indikator Motivasi Belajar Siswa

Adapun indikator motivasi belajar siswa, yaitu sebagai berikut(Uno,2011 :23) :

- i. Adanya hasrat dengan keinginan untuk melakukan kegiatan.
- ii. Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan.
- iii. Adanya harapan dan cita-cita.
- iv. Penghargaan dan penghormatan atas diri.
- v. Adanya lingkungan yang baik.
- vi. Adanya kegiatan yang baik.

Motivasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu dalam model pembelajaran generatif.

8. Bunyi

a. Pengertian Bunyi

Bunyi adalah gelombang mekanik yang merambat dalam medium. Bunyi timbul karena getaran partikel-partikel penyusun medium. Getaran partikel-partikel inilah yang menyebabkan energi yang berasal dari sumber bunyi merambat dalam medium tersebut. Dengan demikian, bunyi hanya bisa merambat jika ada medium. Bunyi tidak dapat merambatruang hampa. Di udara bunyi merambat akibat getaran molekul-molekul diudara. (Abdullah, 2016 : 426-427).

Cepat rambat bunyi berbeda dalam material yang berbeda. Cepat rambat bunyi dalam zat padat lebih besar dari pada dalam zat cair dan cepat rambat bunyi dalam zat cair lebih besar dari pada dalam gas.

Tabel 2.3
Cepat rambat bunyi pada berbagai medium.
(Mikrajuddin Abdullah, 2016 : 427)

No.	Nama Zat	Cepat rambat bunyi (m/s)
1.	Udara	3.43
2.	Udara (0 ⁰ C)	3.31
3.	Helium	1.005
4.	Hidrogen	1.300
5.	Air	1.440
6.	Air Laut	1.560
7.	Glass	4.500
8.	Besi	5.000

9.	Baja	5.000
10.	Aluminium	5.100
11.	Kayu Keras	4.000

b. Frekuensi Gelombang Bunyi.

1. Pengetian Gelombang Bunyi

Frekuensi bunyi adalah banyaknya getaran yang terjadi setiap sekon. Hubungan frekuensi (f), kecepatan (v) dan panjang gelombang (λ) yaitu:

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad \text{atau} \quad f = \frac{v}{\lambda} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan : f = frekuensi (Hz)

v = kecepatan (m/s)

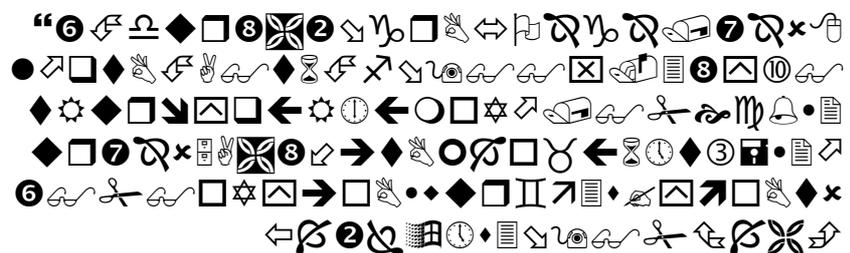
λ = panjang gelombang (m)

Persamaan 2.1 menunjukkan bahwa panjang gelombang λ berbanding terbalik dengan frekuensinya, artinya nada tinggi dihasilkan oleh panjang gelombang yang pendek dan nada rendah dihasilkan oleh panjang gelombang yang panjang (Sears Zemansky, Young Freedman, 2001 : 71).

Dua aspek bunyi yang dirasakan telinga adalah kekuatan bunyi (*loudness*) dan ketinggian bunyi (*pitch*). Kekuatan bunyi merepresentasikan energi yang dibawa oleh gelombang bunyi. Ketinggian bunyi merepresentasikan apakah bunyi tersebut tinggi seperti bunyi biola atau rendah seperti bunyi bass gitar

(Abdullah, 2016 : 427). Tinggi rendah bunyi berkaitan dengan frekuensi pembawa bunyi tersebut. Bunyi tinggi memiliki frekuensi tinggi dan bunyi rendah memiliki frekuensi rendah.

Adapun penjelasan tentang gelombang bunyi menurut Al-Qur'an yang terdapat dalam Q.S Huud ayat 42 yaitu sebagai berikut:



Artinya: *“Dan bahtera itu berlayar membawa mereka dalam gelombang laksana gunung. dan Nuh memanggil anaknya, sedang anak itu berada di tempat yang jauh terpencil: "Hai anakku, naiklah (ke kapal) bersama Kami dan janganlah kamu berada bersama orang-orang yang kafir.”(Q.S Huud:42)*

2. Macam-macam Frekuensi Gelombang Bunyi

Semua benda yang bergetar menghasilkan bunyi. Namun tidak semua bunyi yang dihasilkannya dapat ditangkap oleh indra pendengaran manusia. Telinga manusia memiliki batas pendengaran.

Frekuensi bunyi terbagi menjadi 3, yaitu:

a. Audiosonik

Audiosonik adalah frekuensi bunyi antara 20-20.000 Hz, yang dapat didengar oleh telinga manusia (Abdullah, 2016 : 434). Gelombang audiosonik ini misalnya dihasilkan

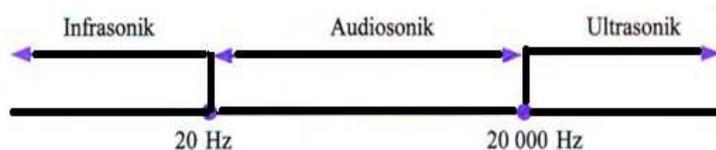
oleh alat musik, percakapan, tumbukan antar benda, serta semua getaran bunyi yang bunyinya mampu didengar manusia.

b. Infrasonik

Infrasonik adalah frekuensi bunyi yang kurang dari 20 Hz. Pada frekuensi ini dapat didengar oleh beberapa binatang seperti: Lumba-lumba, anjing, jangkrik, kelelawar dan lain-lain (Abdullah, 2016 : 434). Gelombang ini tak dapat dideteksi oleh telinga manusia. sebagai contoh sumber-sumber gelombang infrasonik yaitu gempa bumi (aktivitas seismik) dan aktivitas gunung berapi (aktivitas vulkanik). Gelombang infrasonik dari aktivitas seismik ataupun vulkanik juga mampu dideteksi oleh binatang – binatang di sekitarnya. Oleh karena itu biasanya, sebelum terjadinya bencana berupa gunung meletus ataupun gempa bumi, binatang-binatang itu lebih dulu bermigrasi atau berpindah dari lokasi tersebut. Meskipun tak mampu mendeteksinya, ternyata manusia memiliki reaksi tertentu terhadap adanya gelombang infrasonik (Resnick,1985: 656). Beberapa penelitian para ahli menunjukkan bahwa seseorang yang berada di sekitar gelombang infrasonik akan cenderung merasa cemas, gelisah, ngeri dan merasakan sesuatu keanehan emosi.

c. Ultrasonik

Ultrasonik adalah gelombang bunyi yang memiliki frekuensi di atas 20.000 Hz. Gelombang ini tidak dapat didengar oleh telinga. Namun, beberapa hewan seperti anjing dan kelelawar dapat mendengar bunyi ultrasonik (Abdullah, 2016 : 434). Ada banyak manfaat gelombang ultrasonik misalnya di bidang medis dan industri. Di bidang medis, gelombang ini dapat digunakan untuk mencitrakan janin yaitu dengan ultrasonografi (USG) dan juga untuk membersihkan gigi (Resnick,1985: 656). Di bidang industri , gelombang ini juga dapat digunakan untuk melakukan uji tak rusak atau *Non Destructive Testing* (NDT).



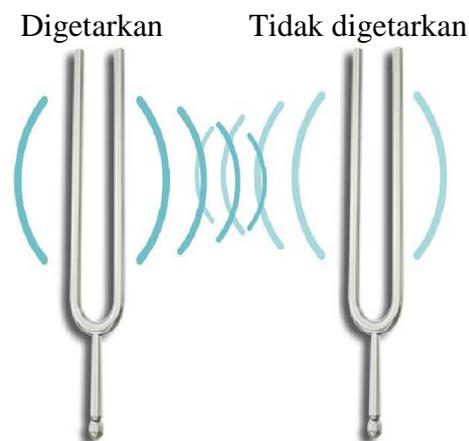
Gambar 2.1 Jangkaun frekuensi audiosonik, infrasonik, dan ultrasonik (Mikrajuddin Abdullah, 2016 : 434).

3. Resonansi

Peristiwa resonansi yang sering terjadi pada sebuah pesawat terbang rendah, kaca-kaca jendela bergetar, sedangkan kaca-kaca lainnya tidak ikut bergetar. Bergetarnya kaca-kaca jendela tersebut disebut *resonansi*. *Resonansi* adalah ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda lain

yang berfrekuensi sama (Abdullah, 2016 : 534). Resonansi memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari contoh resonansi yaitu suara dawai gitar akan terdengar keras jika adanya peristiwa resonansi dan contoh lainnya seperti suara beruk (jenis kaca) yang terdengar keras juga akibat adanya resonansi.

Resonansi sebuah benda akan terjadi jika benda tersebut memiliki frekuensi sama dengan benda yang lain yang sedang bergetar. Resonansi benda-benda yang mempunyai frekuensi sama ini juga dapat terjadi pada dua garpu tala yang frekuensinya sama (Abdullah, 2016 : 510-511).



Gambar 2.2 Dua Garputala identik yang digetarkan dan tidak digetarkan.

Gambar 2.2 menunjukkan Dua garpu tala identik dan memiliki frekuensi alamiah yang sama. Garpu tala kiri saja yang digetarkan sedangkan garpu tala kanan tidak diganggu. Namun, beberapa saat kemudian garpu tala kanan akan ikut bergetar dengan frekuensi yang sama. Inilah peristiwa resonansi

(Abdullah, 2016 : 53). Akan tetapi, sudah diketahui bahwa resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena getaran benda lain. Syarat terjadinya resonansi adalah frekuensi yang sama dengan sumber getarnya.



Gambar 2.3 Resonansi terjadi pada garputala yang diletakkan berhadapan.

Garputala saat digetarkan tanpa kotak, maka akan terdengar suara lemah sekali. Akan tetapi, jika garputala tersebut di tekankan pada kotaknya, maka akan terdengar garputala bersuara lebih keras. Hal itu membuktikan bahwa getaran garputala akan lebih keras, jika udara di dalam kotak ikut bergetar. Pantulan yang terjadi di dalam kotak akan memperbesar suara garputala. Prinsip resonansi ini dijadikan dasar mengapa alat musik selalu dilengkapi dengan kotak.



Gambar 2.4 Resonansi pada senar.

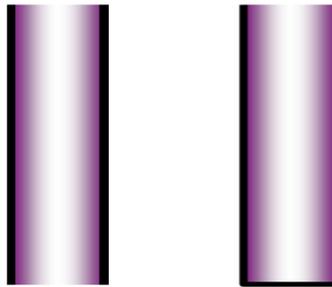
Resonansi dapat terjadi pada beberapa garputala yang berfrekuensi sama jika salah satunya digetarkan. Resonansi terjadi pula pada dua buah gitar dengan menggetarkan salah satu senar sehingga senar yang sama pada gitar yang lain akan ikut bergetar.

Resonansi pada senar gitar diperlihatkan pada Gambar 2.4. Jika memiliki dua buah gitar, letakkanlah potongan kertas kecil-kecil pada senar gitar 1, kemudian petiklah senar gitar 2. Akibatnya, potongan kertas yang diletakkan pada senar gitar 1 akan turut bergetar sehingga kertasnya jatuh (Abdullah, 2016 : 53).

Gangguan yang diberikan pada benda yang berosilasi dapat dipandang sebagai penyerahan energi pada benda berosilasi tersebut. Jika energi diberikan pada saat yang tepat maka energi tersebut akan terus-menerus diserap oleh benda yang sedang berosilasi sehingga energi benda yang berosilasi makin besar. Energi akan terus menerus diserap benda apabila frekuensi pemberian gangguan persis sama dengan frekuensi alamiah osilasi benda (Abdullah, 2016 : 514).

Contoh resonansi dalam getaran kolom pipa organa, yang mana pipa organa adalah kolom udara yang berbentuk silinder. Salah satu ujungnya terbuka sebagai tempat untuk meniupkan udara. Ujung yang lainnya bisa terbuka atau bisa tertutup. Pipa

organa dengan ke dua ujung terbuka disebut sebagai pipa organa terbuka. Sedangkan pipa organa dengan salah satu ujung tertutup kita namakan sebagai pipa organa tertutup (Abdullah, 2016 : 431).



Gambar 2.5 skematik pipa Organa terbuka dan tertutup

Ketika udara ditiupkan pada ujung pipa maka kolom udara di dalamnya bergetar dan mengambil salah satu frekuensi alamiah. Pada frekuensi ini terjadi resonansi antara frekuensi getaran udara dan frekuensi alamiah pipa (Abdullah, 2016 : 431). Frekuensi alamiah pipa bergantung pada tipe pipa, baik itu pipa organa terbuka atau tertutup. Sifat yang harus dipenuhi adalah :

- 1) Simpangan getaran udara selalu maksimum pada ujung yang terbuka.
- 2) Simpangangetaran udata selalu nol pada ujung yang tertutup.

Udara diluar pipa organayang bersentuhan dengan kolom udara dalam pipa ikut bergetar dengan frekuensi yang samasaat kolom udara dalam pipa organa bergetar. Kecepatan rambat

gelombang dalam pipa organa sama dengan kecepatan rambat gelombang di udara di luar pipa dikarenakan medium dalam pipa organa sama dengan udara diluar pipa organa. Akibatnya, panjang gelombang yang dibentuk oleh kolom udara dalam pipa organa persis sama dengan panjang gelombang bunyi yang merambat di luar pipa organa. Ini berbeda dengan getaran dawai gitar di mana panjang gelombang dawai tidak sama dengan panjang gelombang bunyi yang dihasilkan (Abdullah, 2016 : 432).

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Dedy Hamdani, Eva Kurniati dan Sakti Indradengan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep siswa yang menggunakan alat peraga sederhana yang mana terdapat pengaruh dalam pehaman konsep siswa dan besar pengaruhnya adalah 35,51%. Hasil penelitian menunjukkan Hasil analisis diperoleh, nilai rata-rata post test kelas eksperimen adalah 79,77 dan kelas kontrol adalah 71,39 maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran generatif menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep siswa dan besar pengaruhnya adalah 35,51%. Kesamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran generatif. Perbedaannya adalah pada penelitian ini peneliti yaitu mengetahui pengaruh model pembelajaran

generatif menggunakan alat peraga sederhana dan mengukur pemahaman konsep siswa. Kelebihan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah menggunakan uji kesamaan dan menggunakan uji $-t$ pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kekurangan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah kurangnya persiapan yang matang sehingga kelas sulit untuk dikontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Mahayukti dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran generatif dengan metode P4QR dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa dan data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Kesamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran generatif. Perbedaannya adalah pada penelitian ini peneliti yaitu mengetahui peningkatan aktivitas belajar dan meningkatkan kualitas pengajaran guru. Kelebihan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah mereduksi miskonsepsi dan tanggapan guru dan siswa terhadap model pembelajaran yang dilaksanakan adalah positif. Kekurangan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah tidak mengimplementasikan model pembelajaran generatif dengan metode PQ4R.

Penelitian yang dilakukan oleh *Lusiana Lusiana, Yusuf Hartono, dan Trimurti Saleh* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa keefektifan penerapan Model pembelajaran generatif untuk pelajaran matematika tergolong sangat tinggi dengan rata-rata persentase skor 81,8% dan

ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 76,32%, serta Sikap siswa terhadap penerapan MPG tergolong positif dengan rata-rata persentase skor 76,50%. Kesamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran generatif. Perbedaannya adalah pada penelitian ini peneliti yaitu data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Kelebihan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah Ketuntasan belajar siswa dilihat secara klasikal. Kekurangan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah yaitu pada saat penerap model pembelajaran genratif ini, sebaiknya LKS yang digunakan dibuat menjadi bahan ajar yang dapat dimiliki oleh siswa secara individu dan penggunaan waktu pada pelaksanaan tahap memfokuskan dan tahap tantangan kurang fleksibel.

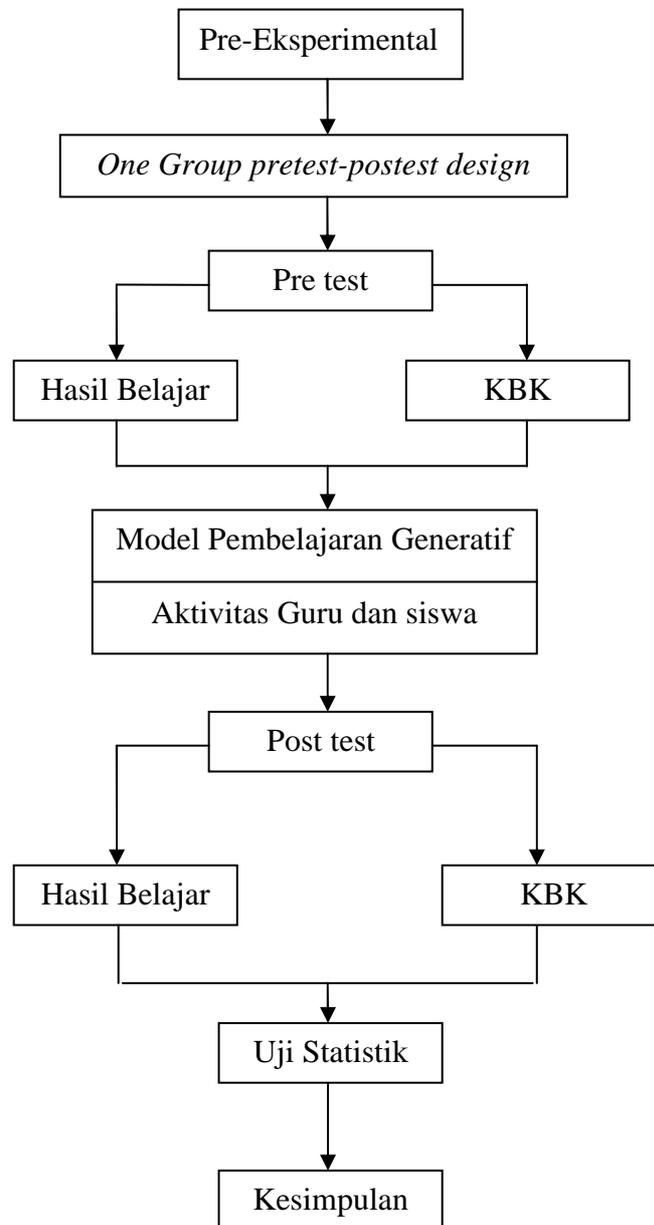
Penelitian yang dilakukan oleh Nur Anis, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa *Hasil analisis deskriptif terjadi peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran generative dengan metode eksperimen dan diskusi dalam pembelajaran Fisika dilihat dari nilai nilai rata-rata yang diperoleh pada evaluasi akhir setiap siklus dimana pada siklus I adalah 72,62 sedangkan pada siklus II adalah 84,13*. Kesamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran generatif. Perbedaannya adalah pada penelitian ini peneliti yaitu menggunakan *penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) yang terdiri atas dua siklus*. Kelebihan

penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah data yang diperoleh baik data kuantitatif dan kualitatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kekurangan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah kurangnya kreatif dan inovatif dalam memilih strategi pembelajaran yang relevan dengan materi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan bagi siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh *I Komang Wisnu Budi Wijaya, Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd*, dan *Dr. I Wayan Muderawan, MS* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan KBK, KPS dengan model pembelajaran langsung antara siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran generatif dengan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung dan siswa yang tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran generatif yaitu ($F_{hitung} = 168,333$; $p < 0,005$, ($F_{hitung} = 341,005$; $p < 0,005$) dan $F_{hitung} = 181,456$; $p < 0,005$). Kesamaan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran generatif dan mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Perbedaannya adalah pada penelitian ini peneliti adalah Penelitian ini menggunakan nonequivalent control group design yang dipilih dengan simple random sampling. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dan dilanjutkan dengan menggunakan one way MANOVA. Kelebihan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah menganalisis perbedaan KPS dengan model pembelajaran langsung.

Kekurangan penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah tidak menerapkan konsep kegiatan pembelajaran yang merancang siswa untuk menjadi pelajar aktif.

C. Kerangka Konseptual



Gambar 2.6
Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis padapenelitian ini yaitu:

1. $H_a =$ Terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif pada materi bunyi.

Tidak terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif pada materi bunyi.

2. $H_a =$ Terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran model pembelajaran generatif pada materi bunyi.

Tidak terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran model pembelajaran generatif pada materi bunyi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lain (Arikunto, 2006 :12).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Desain Pra-Ekperimental* dengan tipe *One Group Pretest - Posttest design*. Desain pra-eksperimental dinamakan demikian karena mengikuti langkah- langkah dasar eksperimental, tetapi gagal memasukkan kelompok kontrol. Dengan kata lain, kelompok tunggal sering diteliti, tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok nonperlakuan dibuat (Emzir, 2010 : 96). Pada *Desain Pra-Ekperimental* dengan tipe *One Group Pretest-Posttest design* sampel percobaan dikenakan perlakuan dengan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan, dan pengukuran kedua dilakukan sesudah perlakuan dilaksanakan (Nazir , 1988 : 279). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 One Group Pretest-Posttest Design

Pre-tes	Variabel bebas	Post-tes
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

X : Perlakuan

O₁ : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O₂ : Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan) (Sugiyono, 2012 : 111)

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs An-nur Palangka Raya tepatnya di jalan S. Parman, pada kelas VIII Semester I Tahun Pelajaran 2016/ 2017. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2017 sampai dengan bulan April 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian (Martono, 2010 : 74). Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs An-nur Palangka Raya yang terdiri dari 2 (dua) kelas, dengan jumlah 70 siswa. Sebaran siswa kelas VIII MTs An-nur Palangka Raya dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel.3.2
Jumlah Siswa Kelas VIII MTs An-nur Palangka Raya Tahun Ajaran
2016/ 2017.

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	33
2	VIII B	37
Jumlah		70

Sumber : Tata Usaha MTs An-nur Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/ 2017

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sampel juga dapat didefinisikan sebagian anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Martono, 2010 : 74). Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik sampling bertujuan (*purposive sampling*), yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan- pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya (Arikunto, 1990 : 128).

Berdasarkan kelas dengan asumsi kelasnya homogen yaitu dengan melakukan undian terhadap semua kelas populasi yang akan dijadikan sebagai kelas sampel. Kelas sampel yang terpilih adalah kelas VIII B .

D. Tahap-tahap Penelitian

Peneliti dalam melakukan penelitian ini menempuh tahap-tahap sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi :

- a. Menetapkan tempat penelitian
- b. Permohonan izin penelitian pada instansi terkait
- c. Membuat instrumen penelitian
- d. Melakukan uji coba instrumen
- e. Menganalisis uji coba Instrumen

2) Tahap pelaksanaan penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. *Pre test* diberikan kepada siswa untuk mengetahui penguasaan konsep sebelum materi diajarkan.
- b. Sampel yang terpilih diajarkan materi pokok bunyi dengan menggunakan model pembelajaran generatif.
- c. Melakukan pengamatan bagaimana aktivitas guru dan siswa pada saat pembelajaran model pembelajaran generatif yang mana instrumen ini akan diisi oleh delapan orang pengamat yaitu dua orang alumni dan enam orang sedang melakukan penelitian mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya Program Studi Tadris Fisika.
- d. Melakukan data angket motivasi belajar siswa untuk menentukan peningkatan motivasi belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran generatif.
- e. Sampel yang terpilih diberikan tes akhir (*post test*), yaitu sebagai evaluasi untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa terhadap materi bunyi.

- f. Menganalisis jawaban keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif.
- 3) Kesimpulan. Peneliti pada tahap ini mengambil kesimpulan dari hasil analisis data dan menuliskan laporannya secara lengkap dari awal sampai akhir.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti berupa:

1. Observasi ke sekolah untuk mengetahui masalah apa saja yang terdapat pada sekolah yang akan diteliti. Observasi merupakan suatu pengamatan langsung terhadap siswa dengan memperhatikan tingkah lakunya (Slameto, 1999 : 93).
2. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika pada sekolah yang akan diteliti untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran fisika berlangsung dan apa saja yang menjadi kesulitan siswa dalam mempelajari fisika. *Interview* atau wawancara adalah suatu teknik untuk mendapatkan data dengan mengadakan hubungan langsung bertemu muka dengan siswa (*face to face relation*) (Slameto, 1999 : 93).
3. Pengamatan Aktivitas guru dan Siswa
Pengamatan juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa pada saat diterapkan model pembelajaran generatif. Pada penelitian ini menggunakan 8 pengamat untuk memberikan penilaian pada lembar pengamatan yang sudah di sediakan oleh peneliti. Pengamat aktivitas guru berjumlah 1 orang sedangkan pengamat aktivitas siswa berjumlah 7 orang.

4. Angket motivasi belajar siswa

Untuk mengukur peningkatan motivasi belajar siswa menggunakan angket motivasi belajar. Angket motivasi belajar siswa digunakan untuk mengetahui seberapa besar siswa termotivasi dalam kegiatan belajar dengan model pembelajaran yang diterapkan. Angket motivasi ini diberikan kepada siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model yang diterapkan. Kisi-kisi instrumen angket motivasi belajar siswa ditampilkan pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi

No	Indikator Motivasi	No Butir	Jumlah
1	Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan	1, 2, 3, 4	4
2	Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan	5, 6, 7	3
3	Adanya harapan dan cita-cita	8, 9, 10	3
4	Penghargaan dan penghormatan atas diri	11,12, 13	3
5	Adanya lingkungan yang baik	14, 15, 16, 17	4
6	Adanya kegiatan yang baik	18, 19, 20, 21	4
Jumlah			21

5. Tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang obyektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu (sudijono, 2005 : 669). Untuk mengukur hasil belajar siswa digunakan *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan

Posttest digunakan untuk mengukur hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

Instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif menggunakan soal tertulis dalam bentuk essay. Sebelum digunakan tes hasil belajar kognitif dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal. Kisi-kisi soal instrumen uji coba THB kognitif dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.4 Kisi- Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif

No.	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek	Nomor Soal
1.	Mengaplikasikan dan memaparkan karakteristik gelombang bunyi Dalam kehidupan sehari-hari	1. Siswa mampu menjelaskan pengertian bunyi melalui penjelasan guru	C ₂	1*,2
		2. Siswa mampu menjelaskan Syarat terjadi dan terdengarnya bunyi dengan tepat.	C ₃	3,4*
		3. Siswa mampu menjelaskan pengertian cepat rambat bunyi dalam medium yang berbeda melalui penjelasan guru	C ₂	5*,6
		4. Siswa mampu menghitung cepat rambat bunyi menggunakan persamaan untuk menyelesaikan soal soal latihan.	C ₃	7,8*
2.	Membedakan infrasonik, ultrasonik dan audiosonik	1. siswa mampu menyebutkan frekuensi gelombang bunyi dengan tepat.	C ₁	9
		2. siswa mampu menjelaskan frekuensi gelombang bunyi dengan tepat.	C ₂	10*,11
		3. Siswa mampu menjelaskan daerah frekuensi	C ₃	12*,13

		<p>gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari dengan teliti.</p> <p>4. Siswa mampu menghitung bunyi berdasarkan didengar oleh telinga manusia normal menggunakan persamaan untuk menyelesaikan soal soal latihan.</p>	C ₄	14*,15
3.	Menunjukkan gejala resonansi dalam kehidupan sehari-hari.	<p>1. Siswa mampu menjelaskan pengertian resonansi dengan tepat.</p> <p>2. Siswa mampu menjelaskan syarat terjadi resonansi dengan tepat.</p> <p>3. Siswa mampu menjelaskan contoh resonansi dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Siswa mampu mengetahui manfaat resonansi dalam kehidupan sehari- hari.</p> <p>5. Siswa mampu menganalisis pengaruh atau dampak negatif resonansi dalam kehidupan sehari –hari melalui penjelasan guru.</p>	C ₂ C ₃ C ₂ C ₃ C ₄	16 17 18 19 20

*) soal yang dibuang / tidak digunakan untuk pengambilan data setelah uji coba instrumen.

Keterangan:

C₁ (aspek pengetahuan) = 5 %

C₂ (aspek pemahaman) = 25 %

C₃ (aspek aplikasi) = 25 %

C₄ (aspek analisis) = 10 %

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan soal tertulis berbentuk *essay*. Sebelum digunakan, tes keterampilan

berpikir kritis siswa dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal. Kisi-kisi soal instrumen uji coba tes keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.5 Kisi- Kisi Instrumen Tes Keterampilan berpikir Kritis

No	Indikator	Sub- Indikator	Nomor soal
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	Menganalisis argumen	1, 2*
2.	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced clarification</i>)	Mengidentifikasi asumsi yang diperlukan	3, 4
3.	Strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>)	Memutuskan suatu tindakan	10, 12*
4.	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi dengan membuat suatu kesimpulan	6,7*
5.	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	11*,8*
6.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan	5*,9

*)soal yang dibuang / tidak digunakan untuk pengambilan data setelah dianalisis uji coba instrumen.

6. Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-

peraturan, laporan kegiatan, foto–foto, data yang relevan penelitian (Riduwan : 105).

E. Teknik Keabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar–benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkap data penelitian. Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan realibilitas soal.

1. Validitas Butir Soal

a. Uji Validitas Butir Soal Esay Untuk Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk validasi soal essay hasil belajar dan keterampilan Berpikir kritis peneliti menggunakan rumus korelasi product momen (Surapranata, 2009 : 58).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor item

Y = Skor total

N = Jumlah siswa

Harga validitas butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas minimum 0,30 karena dipandang sebagai soal yang baik. Untuk

butir-butir soal yang mempunyai harga validitas dibawah 0,30 tidak digunakan sebagai instrumen penelitian (Surapranata, 2009 : 58).

Hasil analisis validitas butir soal dari 20 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 10 soal dalam kategori valid, dan 10 soal dalam kategori tidak valid. Sedangkan hasil analisis validitas dari 12 soal yang digunakan sebagai soal uji coba keterampilan Berpikir Kritis (KBK), didapatkan 8 soal dalam kategori valid, 4 soal dalam kategori tidak valid.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah mengukur sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan suatu skor yang ajeg atau konsisten untuk mengetahui tingkat reliabilitas pada tes yang berbentuk uraian digunakan rumus *Alpha* (Arikunto,2009:109)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = jumlah soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varian total

Dalam perhitungannya peneliti menggunakan program *microsoft excell*.

Adapun Interpretasi koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Skor Reliabilitas

No.	Interval	Kriteria
1.	0,80 – 1,000	Sangat Tinggi/Sangat Baik
2.	0,60 – 0,799	Tinggi/Baik
3.	0,40 – 0,599	Cukup
4.	0,20 – 0,399	Rendah
5.	0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Sumber : Sugiyono (2009 : 231)

Untuk mengetahui signifikansi koefisien reliabilitas pada taraf signifikansi 5% dan $r_{tabel} = 0,297$ yaitu jika $r_{II} > r_{tabel}$ maka data tersebut reliabel dan sebaliknya.

Berdasarkan hasil analisis butir soal yang dilakukan, diperoleh tingkat reabilitas instrumen THB kognitif penelitian sebesar 0,76 kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan soal-soal THB kognitif memiliki reliabilitas tinggi. Sedangkan hasil analisis butir soal yang dilakukan, diperoleh tingkat reabilitas instrumen Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) penelitian sebesar 0,76 kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan soal-soal Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) memiliki reliabilitas tinggi

3. Taraf Kesukaran (*difficulty index*)

Bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar pertamanya dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut

(Sudijono,2005:370).Taraf kesukaran adalah “pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik(Arifin ,2008:266). Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah”. Item yang baik adalah item yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang, artinya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Tingkat kesukaran butir soal kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini selain dihitung dengan menggunakan *Microsoft Excel*,juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus:(Surapranata ,2006 : 12)

$$P = \frac{\sum x}{N.S_{maks}} \quad (3.3)$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

$\sum x$ = Jumlah siswa yang menjawab soal itu dengan benar

N = Jumlah siswa peserta tes

Skor maks.= Skor maksimum dari butir soal yang diolah

Cara menafsirkan (interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, Thorndike dan Hagen seperti dikutip Sudijono memberikan batasan angka indeks kesukaran item seperti pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Tabel Kategori Tingkat Kesukaran

Besarnya P	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Terlalu sukar
0,30 – 0,70	Sedang/cukup
Lebih dari 0,70	Terlalu mudah

Sumber : Gito Supriyadi (2011 : 152)

Hasil analisis tingkat kesukaran soal dari 20 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 11 soal dalam kategori Sukar, 8 soal dalam kategori sedang, dan 1 soal dalam kategori mudah. Sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran dari 12 soal yang digunakan sebagai soal uji coba keterampilan Berpikir Kritis (KBK), didapatkan 10 soal dalam kategori sukar, dan 2 soal dalam kategori sedang.

4. Daya Pembeda

Daya beda butir soal merupakan ukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan antara kelompok yang pandai dengan kelompok yang kurang pandai (Arikunto,2010:231). Daya pembeda dihitung dengan membagi siswa menjadi dua kelas, yaitu : kelas atas yang merupakan siswa yang tergolong pandai dan kelas bawah yang tergolong rendah. Pembagiannya 27% untuk kelas atas dan 27% kelas bawah (Surapranata,2006:40) perhitungan daya pembeda menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum B_A - \sum B_B}{J_A} \quad (3.4)$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

$\sum B_A$ = Jumlah skor kelompok atas tiap butir soal

$\sum B_B$ = Jumlah skor kelompok bawah tiap butir soal

J_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan dengan klasifikasi seperti pada tabel 3.7.

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

(Surapranata,2006:47)

Dengan pertimbangan :

Tabel 3.9
Pertimbangan Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Keputusan
$DP > 0,3$	Diterima
$0,10 \leq DP \leq 0,3$	Direvisi
$DP < 0,10$	Ditolak

(Surapranata,2006:47)

Hasil analisis daya beda soal dari 20 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 12 soal dalam kategori jelek, 3 soal dalam kategori cukup dan 4 soal dalam kategori baik. Sedangkan hasil analisis daya beda dari 12 soal yang digunakan sebagai soal uji coba keterampilan Berpikir Kritis (KBK), didapatkan 8 soal dalam kategori jelek, dan 4 soal dalam kategori baik.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Penskoran Aktivitas Guru dan Siswa

Penskoran aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran fisika dengan model pembelajaran generatif menggunakan rumus:

$$Na = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (3.5)$$

Keterangan:

Na = nilai akhir

A = jumlah skor yang diperoleh pengamat

B = jumlah skor maksimal (Trianto :241).

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Aktivitas

(Purwanto, 2000 : 132)

Nilai	Kategori
≤ 54%	Kurang Sekali
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Cukup Baik
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat Baik

2. Motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif.

Motivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran generatif ini menggunakan program *Microsoft excell*, dimana sebelum menganalisis hasil belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis Kriteria yang digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata penelitian dari hasil pengamatan yaitu : (1) kurang baik; (2) cukup baik; (3) baik; (4) sangat baik. (Astupura : 57). Rentang tiap kategori ditetapkan menggunakan

persamaan statistik yang telah disesuaikan dengan data. Jumlah aspek yang diamati adalah 21 aspek, maka :

$$\text{Skor maksimal} = 21 \times 4$$

$$\text{Skor minimal} = 21 \times 1$$

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skormaksimal} - \text{Skorminimal}}{\text{Jumlahkategori}} \quad (3.6)$$

Berikut ditampilkan tabel klasifikasi skor motivasi yaitu pada Tabel 3.11:

Tabel 3.11
Klasifikasi Skor Motivasi

Skor	Kategori
33 – 57	Rendah
58 – 82	Sedang
83 – 107	Tinggi
108 – 132	Sangat Tinggi

3. Analisis Keterampilan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa

Analisis tes keterampilan berpikir kritis siswa dan hasil belajar menggunakan penilaian sebagai berikut:

$$\text{Nilai tiap soal} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum tiap butir}} \times 100\% \quad (3.7)$$

Nilai akhirnya adalah penjumlahan semua nilai yang diperoleh dari semua soal (Arifin, 2011 : 128).

4. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas, dan homogenitas.

Teknik analisis data yang dipakai adalah dengan menggunakan statistik uji-t. Perhitungan analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer program *SPSS for windows versi 16.0* agar data yang diperoleh dapat dianalisis dengan analisis uji-t, maka sebaran data harus normal dan homogen. Untuk itu dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu dengan uji normalitas, dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis.

Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Penelitian ini uji normalitasnya menggunakan program *SPSSfor windows versi 16.0*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji normalitas nilai Asymp Sig (2-tailed) lebih besar dari nilai alpha/probabilitas 0,05 maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah pasangan data yang akan diuji perbedaannya mewakili variansi yang tergolong homogen (tidak berbeda). Hal ini dilakukan karena untuk menggunakan uji beda, maka varians dari kelompok data yang akan diuji harus homogen.

Kriteria : Varians data tidak homogen jika nilai Sig < 0,05

Varians data homogen jika Sig > 0,05

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % (Isparjadi, 1998: 61).

Penelitian ini uji homogenitas menggunakan program *SPSSfor windows versi 16.0*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji homogenitas nilai Sig lebih besar dari nilai alpha/taraf signifikansi uji 0,05 maka data berdistribusi homogen.

5. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji t berbantuan program *SPSSfor windows versi 16.0* untuk menganalisis nilai *pre-test* dan *post-test* agar diketahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif.

Jika nilai sig. < 0.005 maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Trihendradi, 2010).

6. N-gain

Untuk menunjukkan peningkatan hasil belajar dan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diukur berdasarkan skor N-gain. Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, gain menunjukkan peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru (Sundayana, 2014 : 151). Peningkatan hasil belajar diperoleh dari N-gain dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{N- gain} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pretest}}} \quad (3.10)$$

Keterangan:

g = *gain score* ternormalisasi

x_{pre} = skor pre-test

x_{post} = skor post-test

x_{max} = skor maksimum

Dengan kategori :

$g > 0,7$: tinggi

$0,3 < g < 0,7$: sedang

$g < 0,3$: rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Awal Penelitian

Bagian ini akan menguraikan hasil penelitian pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif. Adapun hasil penelitian meliputi: (1) Aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran fisika pada materi bunyi menggunakan model pembelajaran generatif ; (2) Motivasi belajar siswa pada pelajaran fisika materi bunyi menggunakan model pembelajaran generatif (3) hasil belajar kognitif siswa. (4) Keterampilan Berpikir Kritis siswa. Penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelas kelompok sampel dengan jumlah siswa 37 orang, namun 4 orang tidak dapat dijadikan sampel sehingga tersisa 33 orang.

Penelitian dilakukan sebanyak enam kali pertemuan yaitu satu kali diisi dengan melakukan *pre-test*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran menggunakan model generatif dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan *post-test*. Alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 3×40 menit. Untuk pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 13 Maret 2017 diisi dengan kegiatan *pre-test* keterampilan berpikir kritis siswa dan hasil belajar kognitif siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari senin tanggal 20 Maret 2017 diisi dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif dan sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa pada RPP 1 tentang bunyi. Pertemuan ke tiga

dilaksanakan pada hari senin tanggal 27 Maret 2017 diisi dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajarn generatif dan sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa pada RPP 2 tentang Frekuensi Gelombang Bunyi. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Senin pada tanggal 3 April 2017 diisi dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif dan sekaligus pengambilan data aktivitas guru dan siswa pada RPP 3 tentang Resonansi. Pada pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 10 April 2017 diisi dengan kegiatan *post-test* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa. Pada pertemuan keenam dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 14 April 2017 diisi dengan kegiatan pengambilan data motivasi belajar siswa pada pelajaran fisika materi bunyi menggunakan model pembelajaran generatif.

B. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran Fisika

a. Aktivitas Guru

Aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model Pembelajaran Generatif oleh peneliti dinilai menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum digunakan pada saat pengambilan data penelitian. Penelitian terhadap aktivitas guru ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas guru dengan model Pembelajaran Generatifdilakukan pada setiap saat pembelajaran

berlangsung yaitu 3 kali pertemuan, yang bertindak sebagai pengamat aktivitas guru yaitu saudara Nor Rahmadan, S.Pd. Sebelum dilakukan pengamatan, peneliti dan pengamat telah berdiskusi terlebih dahulu mengenai langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan untuk menyamakan pendapat antara peneliti dan pengamat sehingga memudahkan pengamat untuk melakukan pengamatan.

Rekapitulasi aktivitas guru pada tiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini:

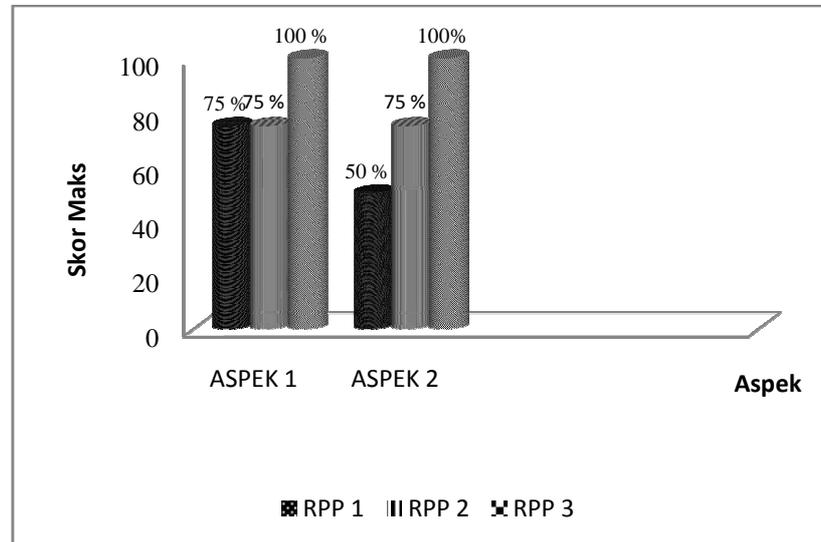
Tabel 4.1 Rekapitulasi Aktivitas Guru Tiap Pertemuan Dalam Penerapan Model Pembelajaran Generatif

NO	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
	Aspek Yang Dinilai	RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Pembuka			
	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka	75	75	100
	2. Guru mengecek kehadiran siswa.	50	75	100
II.	Kegiatan Inti			
	Fase 1: Pendahuluan			
	1. Guru memberikan aktivitas melalui demonstrasi yang dapat merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi berupa pertanyaan.	50	75	75
	2. Guru mendorong dan merangsang siswa untuk mengemukakan ide/pendapat serta merumuskan hipotesis.	75	75	100
	3. Guru membimbing siswa untuk mengklasifikasi pendapat.	75	75	75
	Fase 2: Pemfokusan			
	1. Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menetapkan konteks	50	75	100

	permasalahan berkaitan dengan ide siswa yang kemudian dilakukan pengujian			
	2. Guru membimbing siswa membentuk suatu kelompok dan membagikan LKS praktikum mengenai materi.	50	75	100
	3. Guru membimbing siswa melakukan proses sains, yaitu menguji atau melakukan percobaan.	50	75	100
	4. Guru menafsirkan respon siswa dan menguraikan ide siswa.	100	75	100
	Fase 3: Tantangan			
	1. Guru mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa. menjamin semua ide siswa dipertimbangkan. Membuka diskusi. Mengusulkan melakukan demonstrasi jika diperlukan.	75	75	100
	2. Guru menunjukkan bukti ide ilmiah	25	50	75
	Fase 4: Aplikasi			
	1. Guru Membimbing siswa merumuskan permasalahan yang sangat sederhana serta Membawa siswa menjelaskan ide baru.	50	75	100
	2. Guru membimbing siswa agar mampu menggambarkan secara lisan penyelesaian permasalahan dan ikut terlibat ke dalam diskusi untuk menyelesaikan permasalahan.	50	75	100
III.	Kegiatan Penutup			
	1. Guru memberikan saran yang membangun kepada siswa	50	75	100
	2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	50	100	100

(sumber: hasil penelitian 2017)

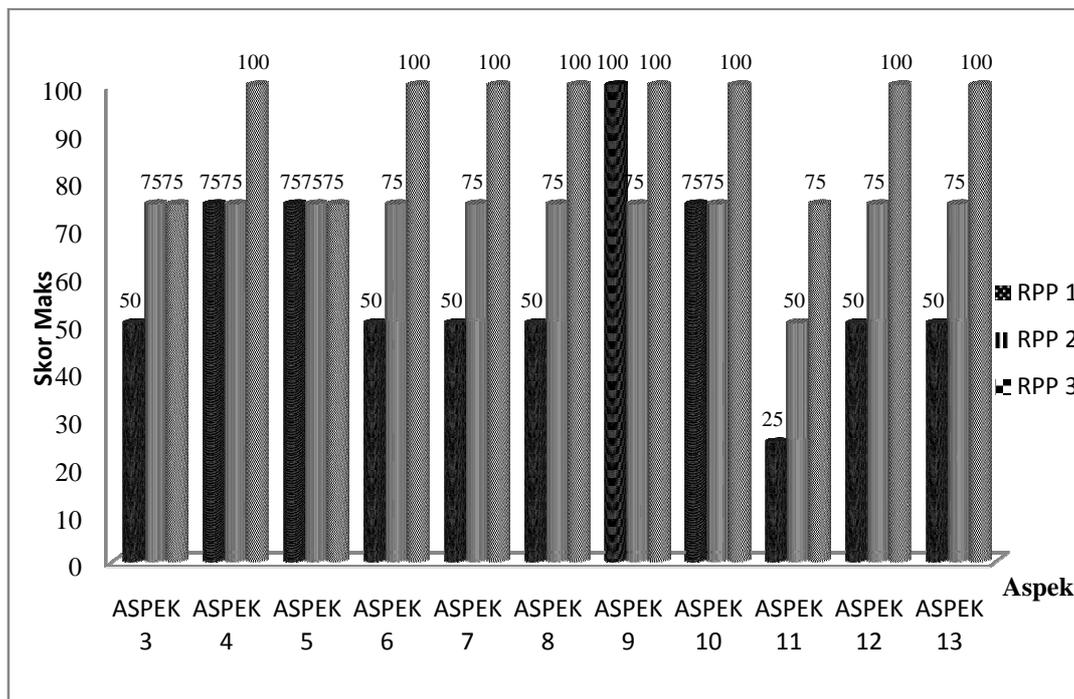
Aktivitas guru pada kegiatan pembuka untuk tiap pertemuan digambarkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Aktivitas Guru Pada Kegiatan Pembuka

Gambar 4.1 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan awal untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kedua aspek kegiatan awal terdapat pada aspek 1 yaitu guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dengan nilai sebesar 83,33 sedangkan nilai persentase terendah terdapat pada aspek 2 yaitu guru mengecek kehadiran siswa pada pertemuan kedua dengan nilai sebesar 75,00. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pada aspek 1 lebih tinggi daripada nilai rata-rata aspek 2

Aktivitas guru pada kegiatan inti untuk tiap pertemuan digambarkan pada Gambar 4.2.

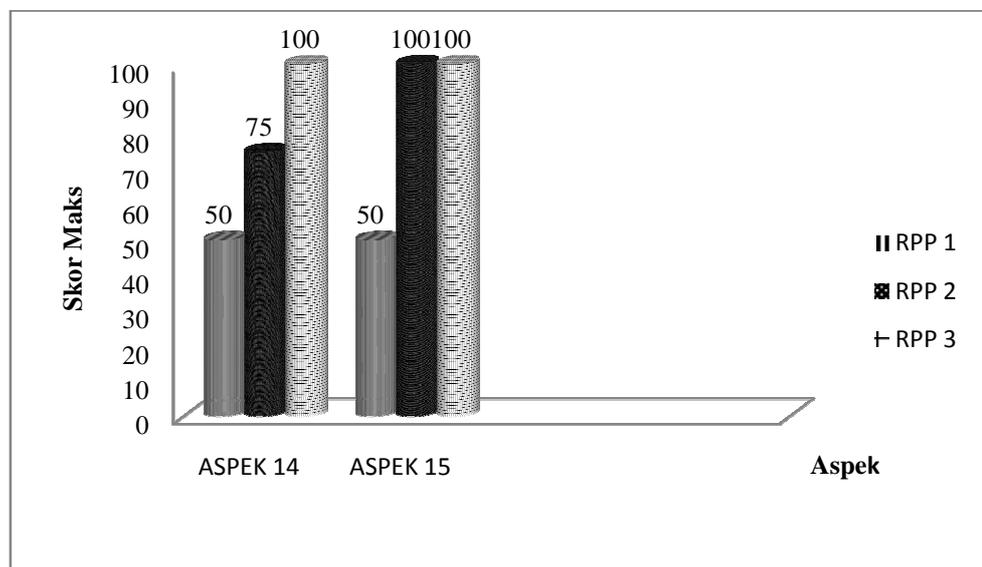


Gambar 4.2 Aktivitas Guru Pada Kegiatan Inti

Gambar 4.2 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan inti untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari kegiatan inti yaitu terdapat pada aspek 4 yang mana guru mendorong dan merangsang siswa untuk mengemukakan ide/pendapat serta merumuskan hipotesis sehingga diperoleh nilai sebesar 83,33. kemudian pada aspek 5 yang mana guru membimbing siswa untuk mengklasifikasi pendapat sehingga diperoleh nilai sebesar 75,00. Setelah itu pada aspek 9 yang mana guru menafsirkan respon siswa dan menguraikan ide siswa sehingga diperoleh nilai sebesar 91,67. Berikutnya pada aspek 10 yang mana guru mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa. menjamin semua ide siswa dipertimbangkan. Membuka diskusi. Mengusulkan

melakukan demonstrasi jika diperlukan, sehingga diperoleh nilai 83,33. Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 11 yang mana guru menunjukkan bukti ide ilmiah sehingga diperoleh nilai sebesar 58,33.

Aktivitas guru pada kegiatan penutup untuk tiap pertemuan digambarkan pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Aktivitas Guru Pada Kegiatan Penutup

Gambar 4.3 menunjukkan aktivitas guru pada kegiatan penutup untuk pertemuan 1 – 3. Nilai rata-rata tertinggi dari ketiga aspek kegiatan penutup terdapat pada nilai aspek 15 yang mana guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 14 yaitu guru memberikan saran yang membangun kepada siswa.

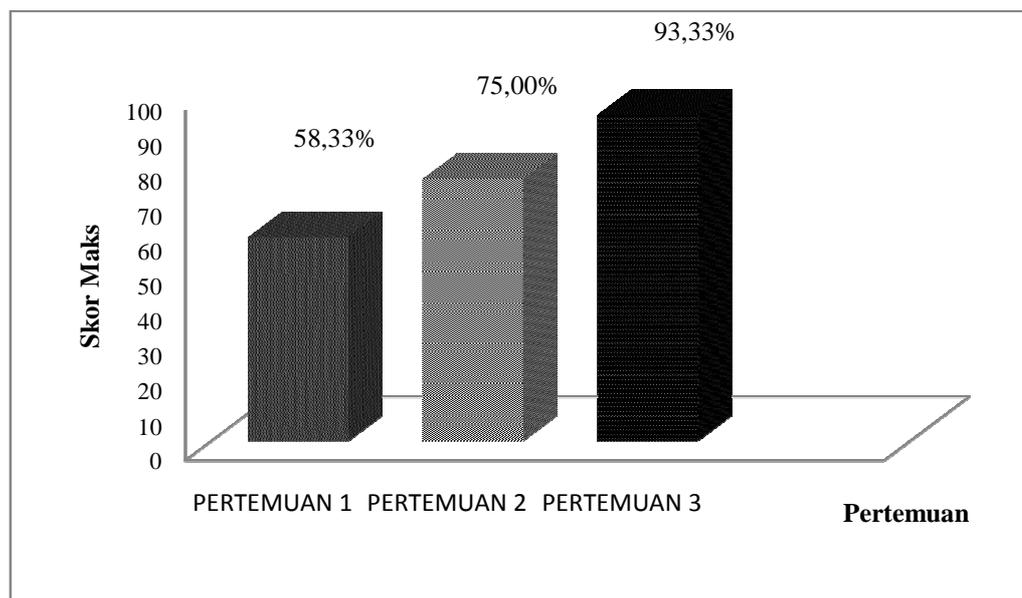
Nilai rata-rata aktivitas guru untuk setiap kegiatan pada setiap RPP dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Aktivitas Guru

No	Aspek yang diamati	Persentase Aktivitas Guru (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1.	Kegiatan Pembuka	62,50	62,50	100	75,00	Baik
2.	Kegiatan Inti	61,36	72,73	90,91	75,00	Baik
3.	Kegiatan Penutup	50,00	87,50	100	79,17	Baik
<i>Rata-rata</i>		<i>57,95</i>	<i>74,24</i>	<i>96,97</i>	<i>76,39</i>	<i>Baik</i>

Tabel 4.2 Menunjukkan penilaian aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran generatif pada tahap kegiatan awal peneliti memperoleh nilai rata-rata dengan kategori baik, pada kegiatan inti memperoleh nilai rata-rata dengan kategori baik dan pada kegiatan penutup memperoleh nilai rata-rata dengan kategori baik. Aktivitas guru pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran generatif secara keseluruhan diperoleh rata-rata penilaian sebesar 76,39% dengan kategori baik.

Rata-rata nilai aktivitas guru pada setiap pertemuan disajikan pada Gambar 4.4 dibawah ini:



Gambar 4.4 Nilai Rata-Rata Aktivitas Guru pada Setiap Pertemuan

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa aktivitas guru pada pertemuan ketiga merupakan persentase tertinggi dari semua pertemuan yaitu sebesar 93,33%. Gambar diatas menunjukkan bahwa aktivitas guru pada setiap pertemuan mengalami peningkatan.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa pada pembelajaran fisika materi bunyi oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran Generatif. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap aktivitas siswa ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti (Pendahuluan, Pemfokusan, Tantangan dan Aplikasi) dan kegiatan penutup. Pengamatan aktivitas siswa menggunakan model

pembelajaran generatif dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung (3 kali pertemuan). Pengamatan aktivitas siswa dilakukan terhadap 33 siswa yang dapat digunakan sebagai sampel. Sebelum dilaksanakannya penelitian, peneliti dan pengamat sudah terlebih dahulu melakukan diskusi agar seluruh pengamat sepaham dalam pemberian nilai pada saat penelitian dilaksanakan dan diskusi bertujuan untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang diamati. Pengamatan dilakukan oleh 7 orang pengamat yakni Noor Fitri Asyiah, S.Pd., Umar Dani, S.Pd, Jumriati, Riska Febyanti, Nooryanti, Suyati dan Kardiatul.

Rekapitulasi aktivitas siswa pada tiap pertemuan dalam penerapan model pembelajaran Generatif dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini:

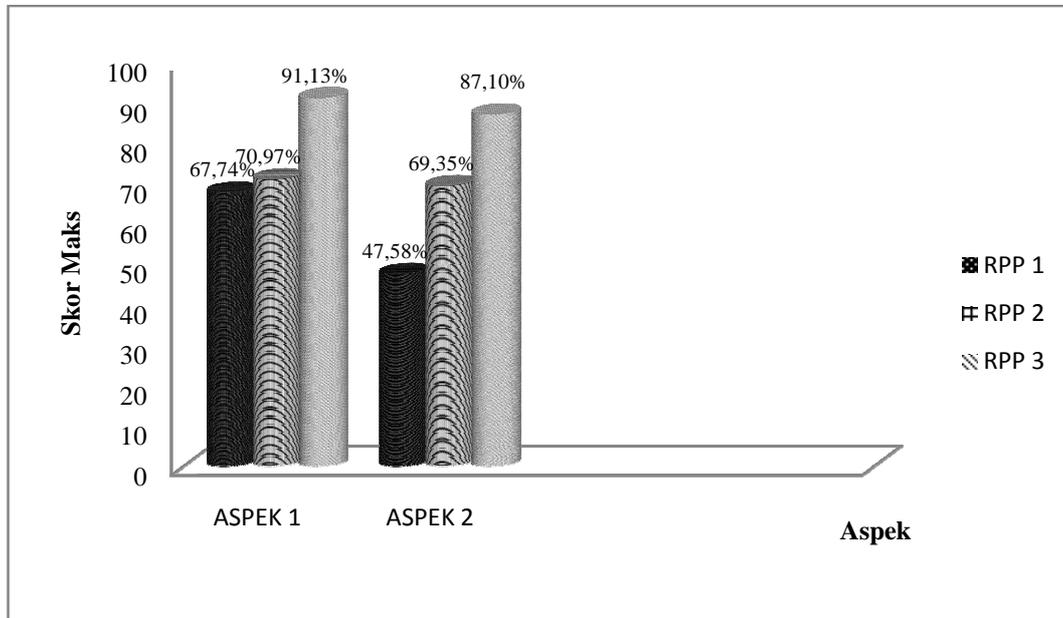
Tabel 4.3 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Tiap Pertemuan Dalam Penerapan Model Pembelajaran Generatif

NO	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
	Aspek Yang Dinilai	RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Pembuka			
	3. Siswa menjawab salam pembuka dari guru.	67,74	70,97	91,13
	4. Siswa memberitahu kehadirannya atau siswa lainnya.	47,58	69,35	87,1
II.	Kegiatan Inti			
	Fase 1: Pendahuluan			
	4. Siswa Mengeksplorasi pengetahuan, ide atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkatan kelas sebelumnya.	60,48	69,35	86,29
	5. Siswa mengungkapkan ide-ide dan merumuskan hipotesis.	62,90	67,74	89,52

	6. Siswa melakukan klasifikasi pendapat/ide-ide yang telah ada.	50,81	67,74	85,48
	Fase 2: Pemfokusan			
	3. Siswa menetapkan konteks permasalahan, memahami mencermati permasalahan sehingga siswa menjadi familier terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep.	42,74	75,81	79,03
	4. Siswa memisahkan diri menuju kelompoknya masing masing dan mengambil LKS untuk melakukan percobaan mengenai materi	58,06	80,85	91,94
	5. Siswa melakukan pengujian, berpikir apa yang terjadi, menjawab pertanyaan berhubungan dengan konsep. memutuskan dan menggambarkan apa yang ia ketahui tentang kejadian. dan Mengklasifikasi ide ke dalam konsep	61,29	70,97	84,68
	6. Siswa mempresentasikan ide ke dalam kelompok dan juga forum kelas melalui diskusi.	57,26	66,13	87,90
	Fase 3: Tantangan			
	1. Siswa memberikan pertimbangan ide kepada semua siswa dalam kelas.	62,10	64,52	87,10
	2. Siswa menguji kebenaran ide/pendapat dengan mencari bukti serta membandingkan ide ilmunan dengan ide kelas.	62,90	67,74	78,23
	Fase 4: Aplikasi			
	1. Siswa menyelesaikan permasalahan praktis dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru.serta menerapkan konsep yang baru dipelajari dalam berbagai konteks yang berbeda.Kelompok lain menyimak penjelasan yang sedang di presentasikan.	53,23	70,97	74,19
	2. Siswa mempresentasikan penyelesaian masalah di hadapan teman. Diskusi dan debat tentang penyelesaian masalah, mengkritisi dan menilai penyelesaian masalah. Menarik kesimpulan akhir.	44,35	75,81	74,19
III.	Kegiatan Penutup			
	1. Siswa menjawab soal evaluasi yang diberikan guru.	63,71	69,35	75,81
	2. Siswa menjawab salam penutup dari guru.	70,16	86,29	89,52

(sumber: hasil penelitian 2017)

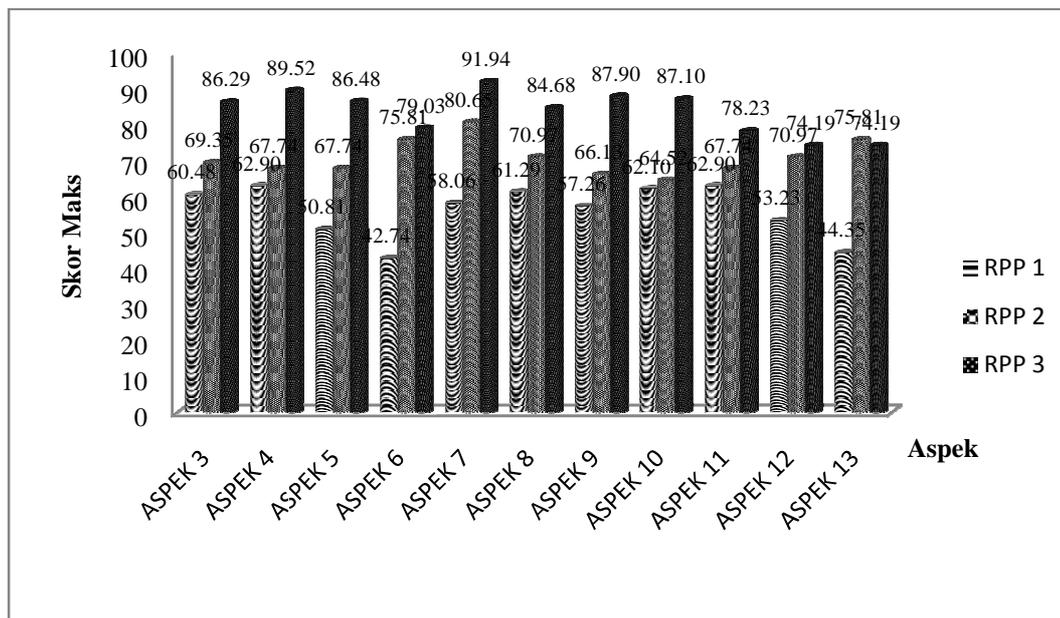
Aktivitas siswa pada kegiatan Pembuka untuk tiap pertemuan digambarkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Aktivitas Siswa Pada Kegiatan Awal Setiap Pertemuan

Gambar 4.5 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan awal untuk pertemuan pertama hingga yang terakhir (1-3). Gambar diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada aspek 1 lebih tinggi daripada aspek 2.

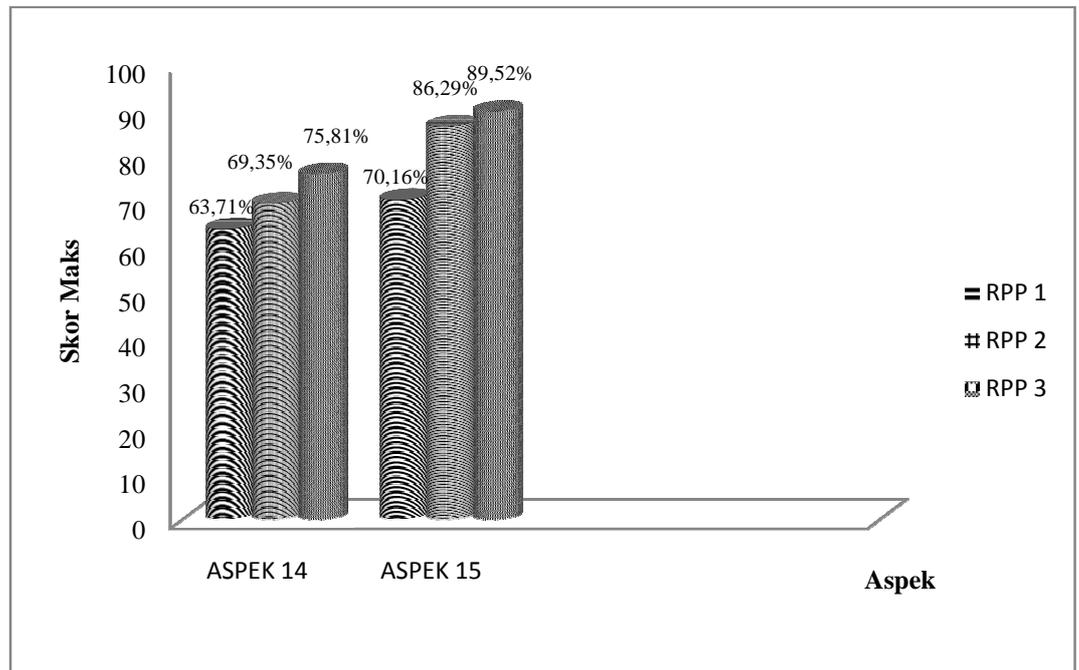
Aktivitas siswa pada kegiatan inti untuk setiap pertemuan dideskripsikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Aktivitas Siswa pada Kegiatan Inti Setiap Pertemuan

Gambar 4.6 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan inti untuk pertemuan pertama hingga terakhir (1 – 3). Nilai rata-rata tertinggi dari kelima belas aspek kegiatan inti terdapat pada aspek 4 diperoleh nilai sebesar 73,39. Kemudian pada aspek 7 diperoleh nilai sebesar 76,88. sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada aspek 13 dan diperoleh nilai sebesar 64,78.

Aktivitas siswa pada kegiatan penutup untuk tiap pertemuan digambarkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan penutup untuk pertemuan pertama hingga terakhir (1 – 3). Nilai tertinggi pada kelima belas aspek yaitu ditunjukkan pada aspek 15 diperoleh nilai rata-rata sebesar 69,62 sedangkan nilai terendah pada kegiatan penutup terdapat pada aspek 14 dengan diperoleh nilai rata-rata yaitu 81,99. Jadi pada aspek 15 lebih tinggi dari pada aspek 14.

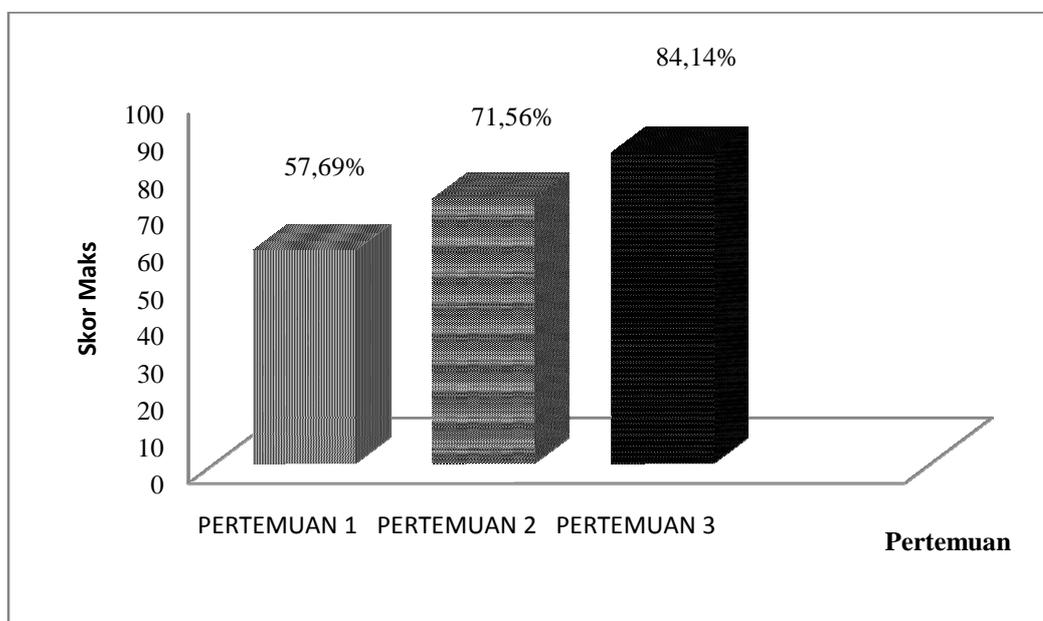
Nilai rata-rata skor aktivitas siswa pada tiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan rekapitulasi skor aktivitas siswa secara lengkap tercantum dalam lampiran 1.1

Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Aktivitas Siswa pada Setiap Pertemuan

No	Aspek yang diamati	Persentase Aktivitas Guru (%)			Rata-rata (%)	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1.	Kegiatan Pembuka	57,66	70,16	89,11	72,31	Cukup Baik
2.	Kegiatan Inti	56,01	70,67	83,50	70,06	Cukup Baik
3.	Kegiatan Penutup	66,94	77,82	82,66	75,81	Cukup Baik
Rata-rata		60,20	72,89	85,09	72,73	CukupBaik

(sumber: hasil penelitian 2017)

Rata-rata nilai aktivitas siswa pada setiap pertemuan disajikan pada Gambar 4.8 di bawah ini:

**Gambar 4.8 Nilai Rata-Rata Aktivitas Siswa pada Setiap Pertemuan**

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada pertemuan ketiga merupakan persentase tertinggi dari semua pertemuan yaitu sebesar 80,80%. Gambar di atas menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan.

2. Motivasi belajar siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif

Motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan angket motivasi belajar siswa. Angket motivasi ini diberikan kepada siswa setelah *post-test*. Angket motivasi yang digunakan ini telah divalidasi kepada dosen yang ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Angket motivasi yang digunakan ini terdiri dari 4 indikator yang disusun sebanyak 21 pernyataan. Kisi-kisi instrumen angket motivasi dan klasifikasi pengkategorian motivasi siswa secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Rekapitulasi Motivasi belajar siswa dalam penerapan model pembelajaran Generatif dapat dilihat pada Tabel 4.5 dibawah ini:

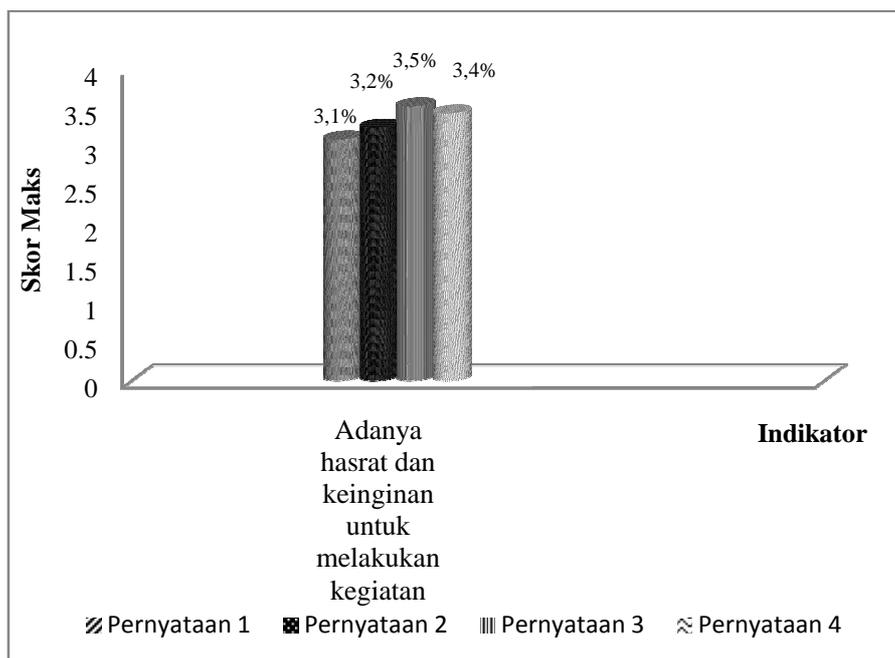
Tabel 4.5 Rekapitulasi motivasi belajar siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No	Nama Siswa	SKOR MOTIVASI
1	AR	61
2	IR	81
3	MR	71
4	FH	74
5	SS	77
6	HS	61
7	HD	65
8	NA	81
9	DM	72
10	BD	73
11	NS	75
12	HP	71
13	YL	81
14	AN	71
15	VA	66
16	TN	73

17	AI	65
18	BD	69
19	AA	73
20	VF	70
21	AF	61
22	HA	81
23	AM	63
24	RU	68
25	FN	74
26	MH	81
27	IM	70
27	IN	76
28	NA	74
30	ML	77
31	AU	75
32	BJ	66
33	SO	81
JUMLAH SKOR		2377
RATA-RATA		72,03

(sumber: hasil penelitian 2017).

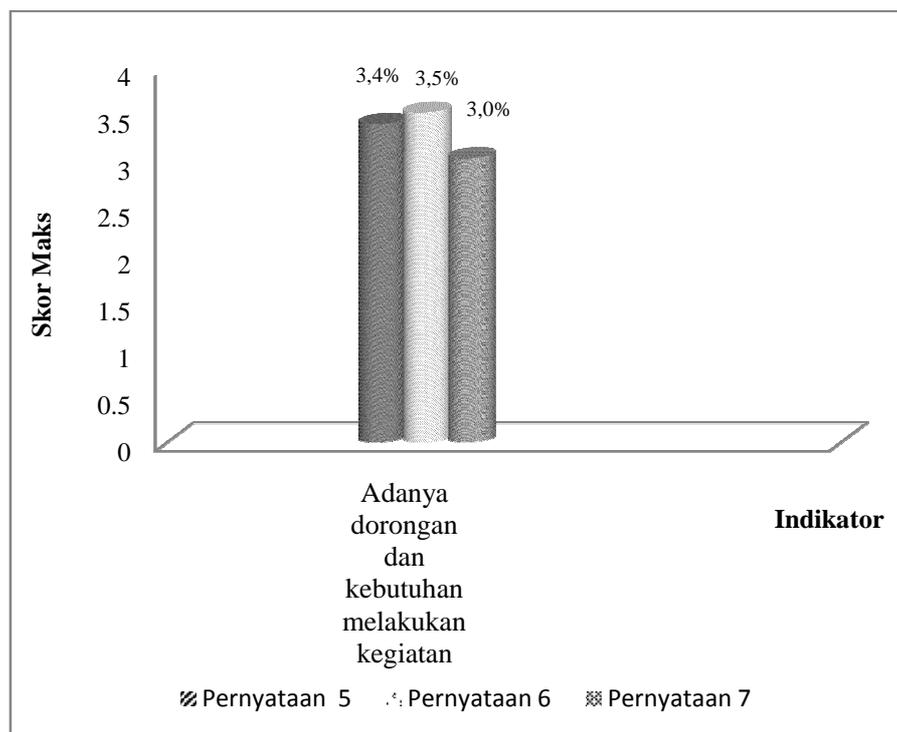
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 1.

Gambar 4.9 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 1 yaitu adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan. Pada indikator 1 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 3 dengan nilai sebesar 3,5 % yang mana Padasaat siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif, siswa ingin mengetahui lebih lanjut pembahasan tentang materi bunyi. Sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada pernyataan 1 dengan nilai sebesar 3,1 % yang mana siswa tertarik pada mata pelajaran fisika terutama materi bunyi.

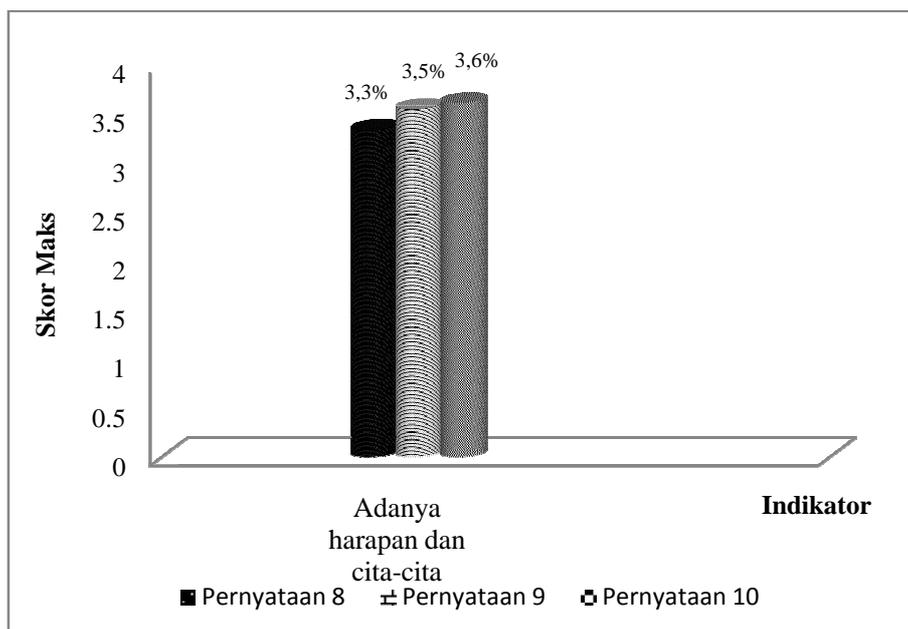
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 2.

Gambar 4.10 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 2 yaitu Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan. pada indikator 2 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 6 dengan nilai sebesar 3,5 % yang mana siswa berusaha melakukan yang terbaik dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru khususnya materi bunyi. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 7 dengan nilai sebesar 3,0 % yang mana siswa mengerjakan soal-soal materi bunyi yang ada dibuku meskipun tidak ditugaskan oleh guru.

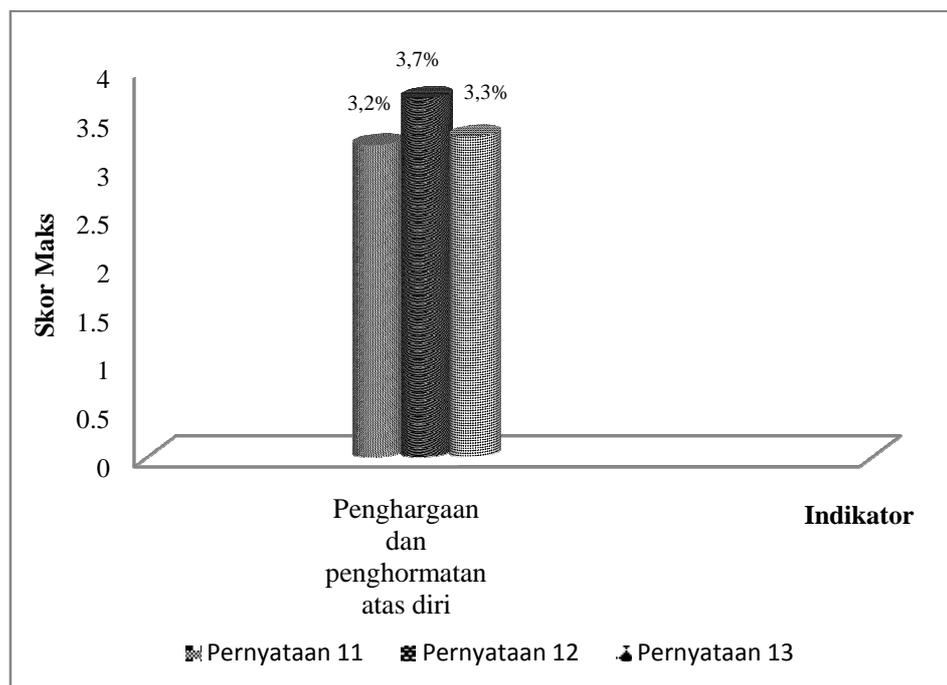
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 3.

Gambar 4.11 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 3 yaitu Adanya harapan dan cita-cita. pada indikator 3 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 10 dengan nilai sebesar 3,6 % yang mana pada saat ulangan materi bunyi berlangsung, siswa merasa yakin bisa mengerjakannya tanpameminta bantuan jawaban dari teman. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 8 dengan nilai sebesar 3,3 % yang mana siswa sudah membaca materi pelajaran yang akan di sampaikan oleh guru.

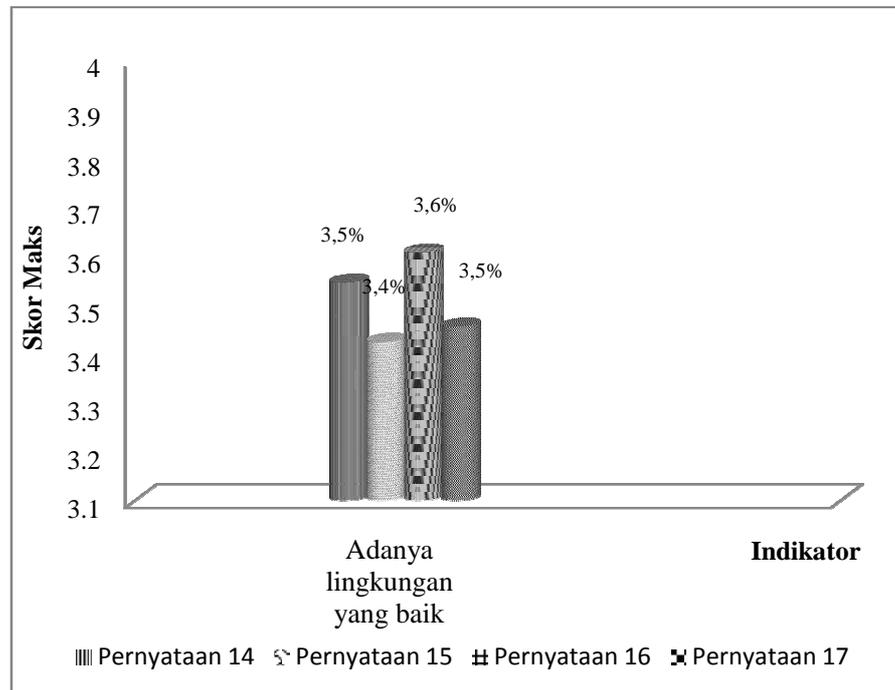
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4.12 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 4.

Gambar 4.12 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 4 yaitu Penghargaan dan penghormatan atas diri. pada indikator 4 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 12 dengan nilai sebesar 3,7 % yang mana Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi bunyi yang telah dibahas, setiap awal dan akhir pelajaran. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 11 dengan nilai sebesar 3,2 % yang mana Guru memberi pujian kepada siswa yang mampu ataupun tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

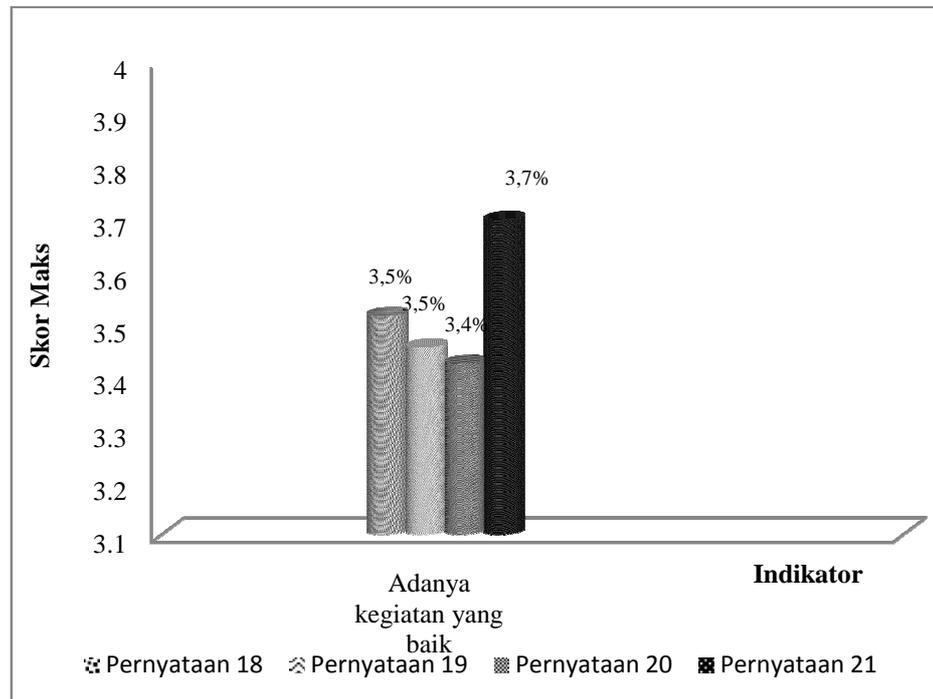
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 4.13 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 5.

Gambar 4.13 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 5 yaitu Adanya lingkungan yang baik. pada indikator 5 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 16 dengan nilai sebesar 3,6 % yang mana kelas belajar yang bersih dan indah membuat siswa terasa nyaman belajar. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 15 dengan nilai sebesar 3,4 % yang mana siswa merasa terganggu dalam memahami penjelasan guru, saat ada teman yang mengajak bercanda atau mengobrol.

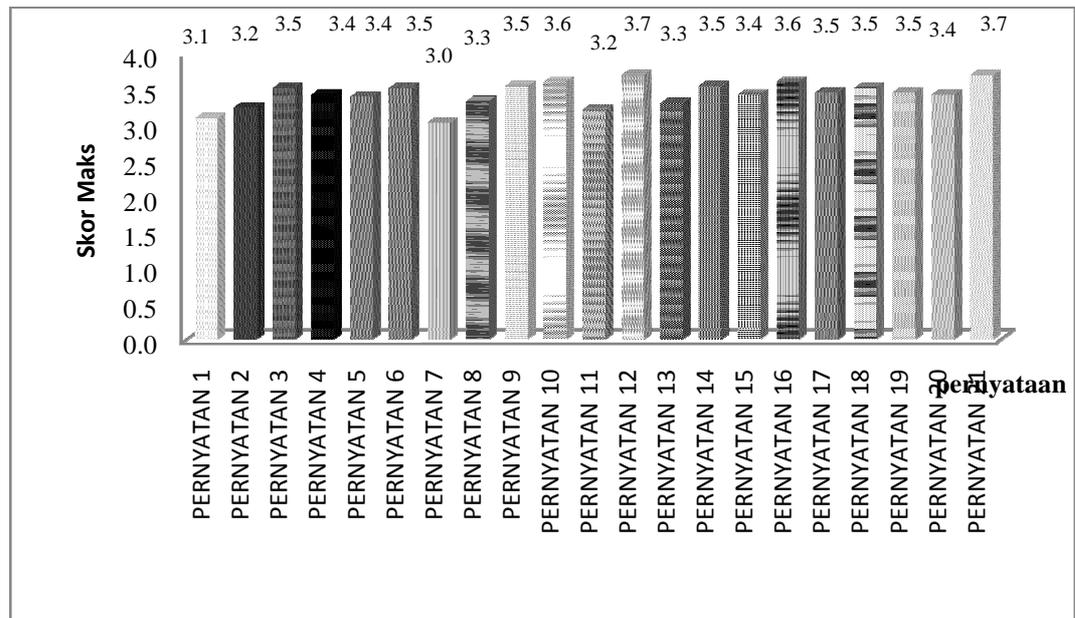
Nilai motivasi belajar siswa menggunakan model Pembelajaran generatif untuk tiap indikator, dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 4.14 motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 6.

Gambar 4.14 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 6 yaitu Adanya kegiatan yang baik. pada indikator 6 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 21 dengan nilai sebesar 3,7 % yang mana guru melakukan kegiatan pembelajaran tidak membuat siswa tegang. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 20 dengan nilai sebesar 3,4 % yang mana guru melakukan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dengan model pembelajaran generatif.

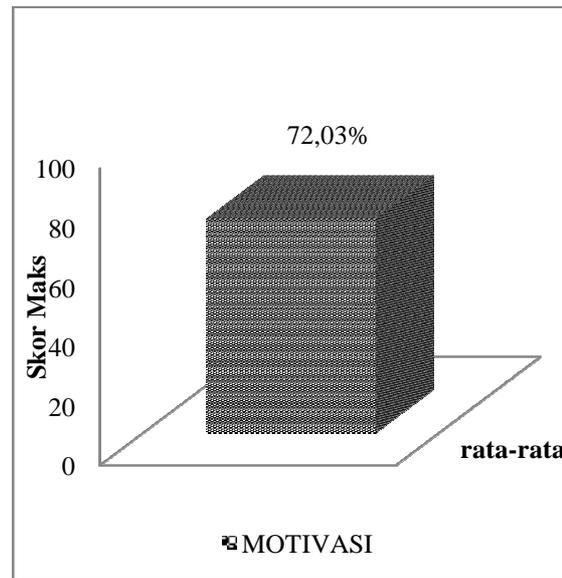
Data angket motivasi belajardigunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Generatif dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Nilai Motivasi Siswa Pada Setiap Pernyataan.

Gambar 4.15 menunjukkan motivasi siswa pada setiap pernyataan setelah dilaksanakan Model Pembelajaran Generatif. Nilai rata-rata tertinggi dari 21 pernyataan adalah terdapat pada pernyataan 12 dan 21 diperoleh nilai sebesar 37 %. Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada pernyataan 7 dan diperoleh nilai sebesar 3,0 %.

Rata-rata nilai motivasi belajar siswamenggunakanModel Pembelajaran Generatif ditampilkan pada gambar 4.16 berikut:



Gambar4.16 Diagram Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

Gambar4.16 menunjukkan bahwa nilai rata-rata motivasi belajar siswa kelas VIII B sebesar 72,03 dengan kategori sedang.

3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif.

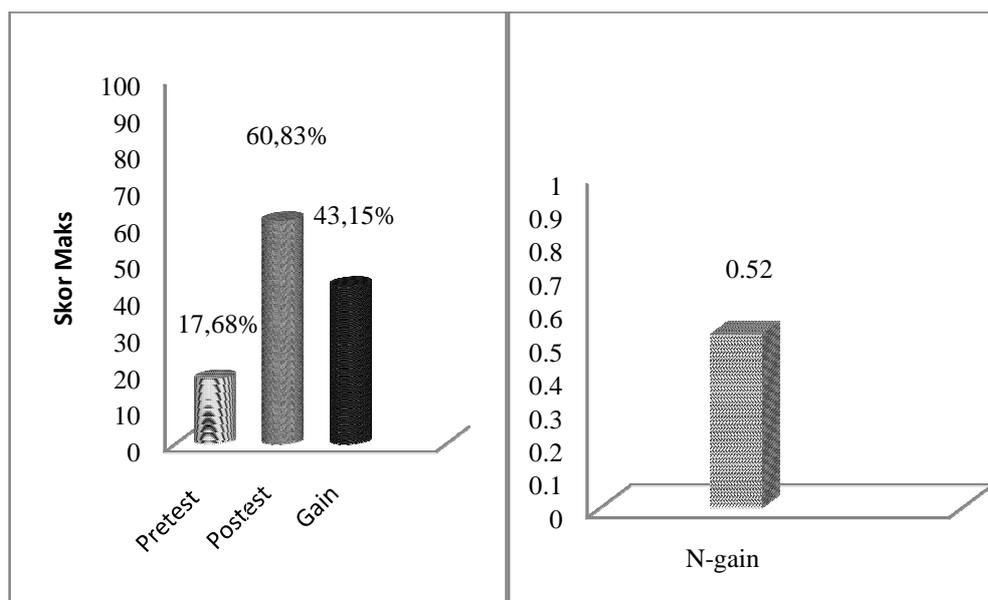
Rekapitulasi nilai *pre-test* sebelum dilaksanakan model pembelajaran generatif, *post-test* setelah dilaksanakan model pembelajaran generatif, gain selisih nilai *pre-test* dan *post-test* dan N-gain mengetahui bagaimana peningkatan dari nilai *pre-test* dan *post-test* hasil belajar kognitif siswa terlihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Nilai *Pre-test* dan *Posttest* Hasil Belajar Siswa.

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Gain	N- gain	keterangan
1	AR	24,3	66,5	42,20	0,56	SEDANG
2	IR	22,3	62	39,70	0,51	SEDANG
3	MR	21,6	64,5	42,90	0,55	SEDANG
4	FH	23,8	63	39,20	0,51	SEDANG
5	SS	14,1	64,5	50,40	0,59	SEDANG
6	HS	14,6	56,5	41,90	0,49	SEDANG
7	HD	6,6	60	53,40	0,57	SEDANG
8	NA	17,4	50,5	33,10	0,40	SEDANG
9	DM	15,5	51,6	36,10	0,43	SEDANG
10	BD	16,7	56	39,30	0,47	SEDANG
11	NS	16	62,5	46,50	0,55	SEDANG
12	HP	15	57,5	42,50	0,50	SEDANG
13	YL	17,5	63,5	46,00	0,56	SEDANG
14	AN	32,5	61,3	28,80	0,43	SEDANG
15	VA	11,8	59,8	48,00	0,54	SEDANG
16	TN	9,6	62,5	52,90	0,59	SEDANG
17	AI	1,4	52	50,60	0,51	SEDANG
18	BD	13,1	58,5	45,40	0,52	SEDANG
19	AA	23,1	54,5	31,40	0,41	SEDANG
20	VF	14	65,5	51,50	0,60	SEDANG
21	AF	14,1	66	51,90	0,60	SEDANG
22	HA	22,8	65	42,20	0,55	SEDANG
23	AM	14	65	51,00	0,59	SEDANG

24	RU	15,5	62	46,50	0,55	SEDANG
25	FN	24,3	60	35,70	0,47	SEDANG
26	MH	24	57,5	33,50	0,44	SEDANG
27	IM	14,8	62,5	47,70	0,56	SEDANG
27	IN	23,3	65,5	42,20	0,55	SEDANG
28	NA	23	65,5	42,50	0,55	SEDANG
30	ML	14,3	64	49,70	0,58	SEDANG
31	AU	24,5	61,3	36,80	0,49	SEDANG
32	BJ	24,3	63,8	39,50	0,52	SEDANG
33	SO	13,8	56,6	42,80	0,50	SEDANG
Total		583,6	2007,4	1423,8	17,24305	
Rata-rata		17,68	60,83	43,15	0,52	SEDANG

Rata-rata *pre-test* dan *post-test* Hasil Belajar Kognitif dapat dilihat pada diagram batang pada gambar 4.17 dibawah ini.



Gambar 4.17 Diagram Batang Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*, Gain dan N-Gain Hasil Belajar Kognitif Siswa

Rekapitulasi nilai rata-rata *pre-test* sebelum dilaksanakan model pembelajaran generatif, *post-test* setelah dilaksanakan model pembelajaran generatif, gain selisih nilai *pre-test* dan *post-test* dan N-gain mengetahui bagaimana peningkatan dari rerata nilai *pre-test* dan *post-test* hasil belajar kognitif siswa.

Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata Pre-test, Post-test, Gain dan N-gain hasil Belajar Siswa.

Kelas	Pre-test	Post-test	Gain	N-gain	Interpretasi
ModelGeneratif	17,68	60,83	43,15	0,52	Sedang

(Sumber : Hasil Penelitian 2017)

Tabel 4.7 memperlihatkan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata *pre-test* siswa sebelum dilaksanakan model pembelajaran generatif oleh peneliti yaitu 17,68. Nilai rata-rata *post-test* siswa setelah diterapkan model pembelajaran Generatif adalah 60,83. Nilai gain hasil belajar siswa yaitu 43,15 sedangkan nilai N-gain hasil belajar siswa yaitu 0,52 dengan interpretasi sedang.

4. Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas

a). Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data tes hasil belajar siswa. Data bersumber dari *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa pada materi bunyi. Uji normalitas menggunakan *SPSS for windows Versi 16.0 for windows* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak

berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data tes hasil belajar siswa pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Kognitif

No.	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i> THB	0,656	Normal
2.	<i>Posttest</i> THB	0,058	Normal

*Level signifikansi 2

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas nilai *pre-test*, dan *post-test* keterampilan berpikir kritis pada materi bunyi diperoleh signifikansi $> 0,05$ maka nilai *pre-test*, dan *post-test* keterampilan berpikir kritis pada kelas sampel berdistribusi normal.

b). Uji Homogenitas

Uji homogenitas data tes hasil belajar siswa pada kelas sampel dalam penelitian ini menggunakan program *SPSS for windows* versi 16.0 dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas *pre-test*, dan *post-test*, tes hasil belajar siswa kelas sampel pada materi bunyi dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Tes Hasil Belajar Kognitif

Perhitungan Hasil Belajar siswa	Sig*	Keterangan
Hasil Belajar Siswa	0,1993	Homogen

*Level signifikansi 0,05

Tabel 4.9 menunjukkan hasil uji homogenitas pada level signifikansi 0,05 bahwa nilai hasil belajar awal dan hasil belajar akhir pada kelas sampel adalah homogen karena perhitungan menunjukkan nilai $\text{sig}^* > 0,05$ yaitu dengan nilai signifikansi 0,1993 $> 0,05$.

5. Peningkatan Keterampilan Berpikir kritis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif.

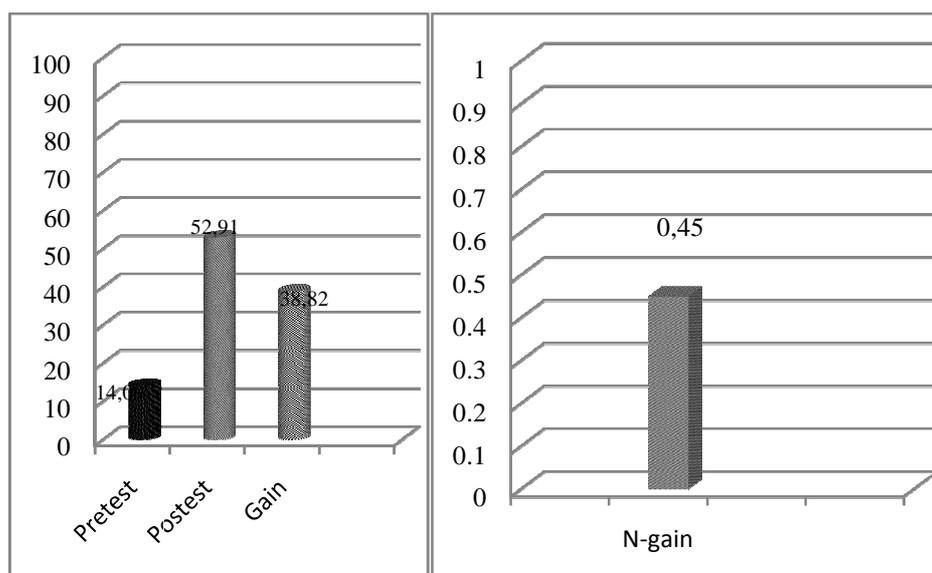
Rekapitulasi nilai *pre-test* sebelum dilaksanakan model pembelajaran Generatif, *post-test* setelah dilaksanakan model Pembelajaran Generatif, gain selisih nilai *pre-test* dan *post-test* dan N-gain mengetahui bagaimana peningkatan dari nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir Kritis siswa terlihat pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Nilai *Pre-test* dan *Posttest* Kemampuan berpikir Kritis Siswa

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Gain	N-gain	keterangan
1	AR	12	57	45,00	0,51	SEDANG
2	IR	10	60	50,00	0,56	SEDANG
3	MR	13	51	38,00	0,44	SEDANG
4	FH	12	53	41,00	0,47	SEDANG
5	SS	13	54	41,00	0,47	SEDANG
6	HS	14	54	40,00	0,47	SEDANG
7	HD	15	51	36,00	0,42	SEDANG
8	NA	11	58	47,00	0,53	SEDANG
9	DM	12	51	39,00	0,44	SEDANG
10	BD	14	57	43,00	0,50	SEDANG
11	NS	12	52	40,00	0,45	SEDANG
12	HP	18	56	38,00	0,46	SEDANG
13	YL	17	43	26,00	0,31	SEDANG
14	AN	10	60	50,00	0,56	SEDANG
15	VA	11	60	49,00	0,55	SEDANG
16	TN	16	54	38,00	0,45	SEDANG

17	AI	12	58	46,00	0,52	SEDANG
18	BD	11	40	29,00	0,33	SEDANG
19	AA	11	48	37,00	0,42	SEDANG
20	VF	17	60	43,00	0,52	SEDANG
21	AF	18	54	36,00	0,44	SEDANG
22	HA	12	30	18,00	0,20	RENDAH
23	AM	13	36	23,00	0,26	RENDAH
24	RU	19	50	31,00	0,38	SEDANG
25	FN	18	52	34,00	0,41	SEDANG
26	MH	19	60	41,00	0,51	SEDANG
27	IM	14	60	46,00	0,53	SEDANG
27	IN	12	54	42,00	0,48	SEDANG
28	NA	21	54	33,00	0,42	SEDANG
30	ML	13	54	41,00	0,47	SEDANG
31	AU	12	54	42,00	0,48	SEDANG
32	BJ	21	60	39,00	0,49	SEDANG
33	SO	12	51	39,00	0,44	SEDANG
Jumlah		465,00	1746,00	1281,00	14,90	
Rata-rata		14,09	52,91	38,82	0,452	SEDANG

Rata-rata *pre-test* dan *post-test* Kemampuan berpikir Kritis siswa dilihat dalam diagram batang pada gambar 4.18



Gambar 4.18 Diagram Batang Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test*, dan Gain dan N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Rekapitulasi nilai rata-rata *pre-test* sebelum dilaksanakan model pembelajaran Generatif, *post-test* setelah dilaksanakan model model pembelajaran Generatif, gain selisih nilai *pre-test* dan *post-test* dan N-gain untuk mengetahui bagaimana peningkatan dari rerata nilai *pre-test* dan *post-test*, Gain dan N-gain dapat dilihat pada tabel 4.9

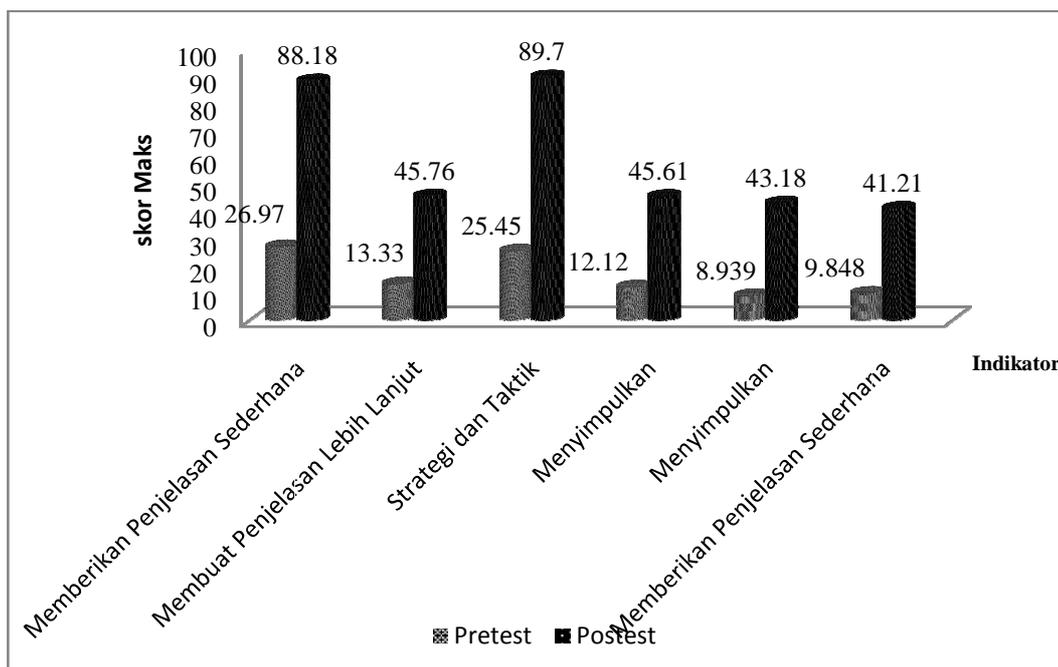
Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata Pre-test, Post-test, Gain dan N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Kelas	Pre-test	Post-test	Gain	N-gain	Interpretasi
Model Generatif	14,09	52,91	38,82	0,45	Sedang

(Hasil analisis 2017)

Analisis keterampilan berpikir kritis siswa disajikan secara terperinci masing-masing indikator untuk melihat hasil yang jelas tiap indikator. Dalam keterampilan berpikir kritis siswa terdapat beberapa indikator-indikator yang harus dilakukan seperti : Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*), Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*), Strategi dan taktik (*strategy and tactics*), Menyimpulkan (*inference*), Menyimpulkan (*inference*), Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*).

Rekapitulasi dari ke enam indikator soal berpikir kritis dapat dilihat pada grafik dibawah ini



Gambar 4.19 Grafik Rata-rata Nilai Berfikir Kritis Siswa Per Indikator

Berdasarkan Gambar 4.19 menunjukkan skor keterampilan berpikir kritis siswa untuk semua indikator. Pada nilai hasil pretest indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh nilai sebesar 26,97. Selanjutnya pada indikator membuat penjelasan lebih lanjut diperoleh nilai sebesar 13,33. Kemudian untuk indikator strategi dan Taktik diperoleh nilai sebesar 24,45. Berikutnya untuk indikator menyimpulkan diperoleh nilai sebesar 12,12. Selanjutnya indikator menyimpulkan lagi memperoleh nilai sebesar 8,939. Kemudian untuk indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh nilai rata-rata sebesar 9,848. Sedangkan untuk nilai hasil Postest pada indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh nilai sebesar 88,18. Selanjutnya pada indikator membuat penjelasan lebih lanjut diperoleh nilai sebesar 45,76. Kemudian untuk indikator strategi dan taktik

diperoleh nilai sebesar 89,70. Berikutnya untuk indikator menyimpulkan diperoleh nilai sebesar 45,61. Selanjutnya indikator menyimpulkan lagi memperoleh sebesar 43,18. Kemudian untuk indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh nilai rata-rata sebesar 41,21.

Berdasarkan gambar 4.19 menunjukkan nilai keterampilan berpikir kritis tertinggi hasil pretest terdapat pada indikator memberikan penjelasan sederhana yaitu sebesar 26,97 dan hasil pretest nilai terendah yaitu pada indikator menyimpulkan dengan perolehan nilai sebesar 8,939. Sedangkan hasil posttest nilai tertinggi terdapat pada indikator strategi dan taktik yaitu sebesar 89,70 dan hasil posttest nilai terendah yaitu pada indikator memberikan penjelasan sederhana dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 41,21. Data keterampilan berpikir kritis siswa digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir Kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Tabel 4.12 Hasil Analisis untuk Tiap Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Pretest (%)	Posttest (%)	Jumlah	Rata-Rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	26,97	88,18	115,15	76,77
2	Membuat Penjelasan lebih lanjut	13,33	45,76	59,09	39,39
3	Strategi Dan taktik	25,45	89,70	115,15	76,77
4	Menyimpulkan	12,12	45,61	57,73	38,48
5	Menyimpulkan	8,939	43,18	52,12	34,75
6	Memberikan Penjelasan Sederhana	9,848	41,21	51,06	34,04

Berdasarkan tabel 4.10 hasil analisis untuk indikator berpikir kritis yaitu untuk nilai tertinggi yaitu terdapat pada indikator memberikan penjelasan sederhana , strategi dan taktik dengan nilai sebesar 76,77.

Sedangkan untuk nilai terendah yaitu terdapat pada indikator menyimpulkan dan memberikan penjelasan sederhana dengan nilai sebesar 34,04.

6. Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas

a) Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran data tes keterampilan berpikir siswa. Data bersumber dari *pretest*, dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada materi bunyi. Uji normalitas menggunakan *SPSS for windows Versi 16.0* yaitudengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i> KBK	0,656	Normal
2.	<i>Posttest</i> KBK	0,058	Normal

*Level signifikansi 2

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas nilai *pre-test*, dan *post-test* keterampilan berpikir kritis pada materi bunyi diperoleh signifikansi $> 0,05$, maka nilai *pre-test*, dan *post-test* keterampilan berpikir kritis pada kelas sampel berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data keterampilan berpikir kritis kelas sampelpada penelitian ini menggunakan program *SPSS versi 16.0 for windows* dengankriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas keterampilan berpikir kritis siswa kelas sampel padamateri bunyi dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Keterampilan berpikir kritis

Perhitungan Data	Sig*	Keterangan
Keterampilan berpikir kritis	0,483	Homogen

*Level signifikansi 0,05

Tabel 4.14 menunjukkan hasil uji homogenitas pada level signifikansi 0,05 bahwa nilai keterampilan berpikir kritis akhir pada kelas sampel adalah homogen karena perhitungan menunjukkan nilai $\text{sig}^* > 0,05$ yaitu dengan nilai signifikansi $0,483 > 0,05$.

7. Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya peningkatan antara hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa dianalisis menggunakan uji statistik parametrik karena keseluruhan data untuk hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa berdistribusi normal dan varian data homogen. Setelah itu dapat dihitung Uji t yang digunakan untuk menentukan taraf signifikan, taraf signifikan yang ditetapkan $\alpha = 5 \%$ jika $t_{\text{table}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{table}}$ maka H_0 diterima dan jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{table}}$ maka H_0 ditolak.

Dari hasil analisis Maka dapat disimpulkan nilai hasil belajar siswa bahwa nilai sig. < 0.005 maka data H_0 di tolak dan H_a diterima. Jadi ada perbedaan yang signifikan antara rerata sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif. Sedangkan pada keterampilan berpikir kritis nilai nilai sig. < 0.005 maka data H_0 di tolak dan H_a diterima. Jadi ada perbedaan yang signifikan antara rerata sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif.

BAB IV

PEMBAHASAN

Pembelajaran yang diterapkan pada kelas sampel yaitu kelas VIII B yang merupakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif yang dilakukan tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 x 45 menit untuk setiap kali pertemuan. Jumlah keseluruhan siswa ada 37 orang namun 4 orang siswa tidak dapat dijadikan sample dikarenakan tidak mengikuti keseluruhan kegiatan penelitian di kelas sampel sehingga jumlah siswa yang dapat dijadikan sampel penelitian adalah 33 orang.

Model pembelajaran generatif yang bertindak sebagai guru ialah peneliti sendiri. Pembelajaran dengan model pembelajaran generatif diawali dengan tahap eksplorasi yaitu berupa pertanyaan agar siswa dapat mengemukakan pendapat/ ide maupun hipotetis dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

A. Aktivitas Guru dan Siswa Saat Pembelajaran

a. Aktivitas Guru

Aktivitas guru dalam pembelajaran fisika pada kelas sampel dengan model keterampilan berpikir kritis diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

1) Kegiatan Pembuka

Terdapat 2 aspek pengamatan pada kegiatan awal. Gambar 4.1 menunjukkan pertemuan I, II, dan III pada kegiatan awal peneliti memperoleh nilai yang sama pada aspek 1 untuk setiap pertemuan,

sedangkan pada aspek 2 terjadi penurunan nilai pada pertemuan kedua dikarenakan guru mengabsen siswa secara keseluruhan tidak satu persatu, hal ini disebabkan waktu pada kegiatan awal telah hampir habis karena waktu telah digunakan siswa untuk berpindah ruangan dari ruang kelas menuju laboratorium fisika. Hal ini juga disebabkan waktu pada kegiatan awal digunakan untuk kegiatan lain setelah upacara di setiap paginya.

Penilaian rata-rata kegiatan awal pada pertemuan I dan III memperoleh nilai yang sama dengan kategori baik, sedangkan untuk pertemuan II diperoleh nilai dengan kategori baik pula. Data secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1. Kegiatan awal memperoleh nilai yang bagus dikarenakan aspek-aspek pada kegiatan ini merupakan kegiatan yang sangat mudah untuk dilaksanakan dan tidak memerlukan keterampilan khusus, hanya perlu penyesuaian waktu yang tepat agar waktu yang digunakan pada kegiatan awal tidak melampaui batas sehingga kegiatan selanjutnya dapat berjalan dengan baik. Kegiatan pembelajaran yang telah diamati menunjukkan bahwa guru telah menyesuaikan kegiatan awal dengan waktu yang telah ditentukan.

2) Kegiatan Inti

Terdapat 11 aspek pengamatan pada kegiatan inti aktivitas guru yang terurai dari 4 fase yaitu: 1) Pendahuluan; 2) Pemfokusan; 3) Tantangan; 4) Aplikasi;. Gambar 4.2 menunjukkan perbandingan

kesebelas aspek tersebut untuk tiga kali pertemuan.pada setiap pertemuan.

Kegiatan inti untuk semua pertemuan memperoleh rata-rata sebesar 76,39% dengan kategori baik. Nilai rata-rata dari pertemuan pertama hingga terakhir menunjukkan perolehan dari rendah ke tinggi, karena pada pertemuan pertama guru masih berada dalam masa penyesuaian begitu pula dengan siswa-siswa.

Kegiatan inti dimulai dari tahap pendahuluan dimana guru membimbing siswa menggali pengetahuan awal diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkatan kelas sebelumnya. Guru memberikan simulasi berupa beberapa aktivitas atau tugas-tugas melalui demonstrasi atau penelusuran terhadap suatu permasalahan yang dapat menunjukan data atau fakta yang terkait dengan pengetahuan awal yang akan dipelajari, hal ini dilakukan untuk mendorong siswa mampu melakukan eksplorasi (tahapan pendahuluan) yaitu berupa pertanyaan kepada siswa , guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan dan diperoleh nilai yang baik karena guru dapat mengatur serta membimbing siswa sehingga pada aktivitas ini keadaan kelas benar-benar tenang, juga siswa dapat mengemukakan pendapatnya dan tidak ada kerjasama antar siswa. serta guru berperan memberikan dorongan, bimbingan, motivasi dan

memberi arahan agar siswa dapat mengemukakan pendapat, ide, dan hipotesis. Pendapat, ide, hipotesis sebaiknya disajikan secara tertulis.

Tahap pemfokusan atau pengenalan konsep, guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan, dengan demikian para siswa melakukan proses sains. Sebelum itu siswa akan diberikan tugas-tugas pembelajaran yang disusun/dibuat guru akan tetapi tidak seratus persen diberikan petunjuk atau langkah-langkah kerja, tetapi tugas-tugas haruslah memberikan kemungkinan. Penyelesaian tugas-tugas dilakukan secara kelompok yang terdiri atas 2 sampai dengan 4 siswa sehingga siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti seorang ilmuwan. Misalnya, pada aspek kerja sama dengan sesama teman sejawat, membantu dalam kerja kelompok, menghargai pendapat teman, tukar pendapat dan keberanian bertanya.

Tantangan, pada tahap ini guru memberikan pemahaman konsep dan latihan soal. Latihan soal dimaksud agar siswa memahami secara baik tentang konsep yang diberikan oleh guru. Pemberian soal latihan dimulai dari yang paling mudah kemudian menuju ke yang sulit. Dengan soal-soal yang tingkat rendah, sebagian besar siswa akan mampu menyelesaikan dengan benar, hal ini dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sebaliknya, akan tetapi jika diberikan soal yang tingkat yang sulit maka sebagian

besar siswa tidak akan mampu menyelesaikannya dengan benar, maka akan dapat menurunkan motivasi belajar siswa. Tahapan ini, saat diskusi guru diharapkan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah.

Selanjutnya tahap aplikasi, pada tahapan ini pula guru memberikan soal evaluasi kepada siswa dengan menggunakan konsep baru siswa berdasarkan situasi dan yang baru dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi pada saat memberikan evaluasi kepada siswa, waktu yang diberikan terlalu singkat sehingga guru memperoleh skor yang sangat rendah di pertemuan pertama.

Pertemuan I, II, dan III peneliti memperoleh nilai yang sama pada aspek 4, 9, dan 10 yang juga merupakan nilai tertinggi dengan kategori sangat baik, hal ini disebabkan guru dapat melaksanakan kegiatan pada aspek tersebut dengan baik dan maksimal. Guru memperoleh nilai yang sama pula pada aspek 5, 6, 7, 12 dan 13 dengan nilai 75%. Pada aspek yang lainnya diperoleh nilai yang perlahan meningkat dari rendah ke tinggi. Rata-rata perolehan nilai terendah adalah pada saat pelaksanaan pertemuan I, hal tersebut disebabkan oleh belum maksimalnya guru dalam melaksanakan kegiatan karena masih dalam tahap penyesuaian terhadap siswa-siswa.

3) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup terdapat 2 aspek pengamatan. Perbandingan ketiga aspek tersebut pada pertemuan I, II, dan III dapat dilihat seperti pada gambar 4.3. Gambar tersebut memperlihatkan nilai Aspek dengan perolehan nilai terendah pada kegiatan penutup ialah pada aspek 14 dikarenakan guru memperoleh nilai yang rendah ada saat pertemuan pertama karena guru tidak dapat melaksanakan kegiatan aspek tersebut dengan maksimal karena minimnya waktu yang tersisa. Nilai rata-rata kegiatan penutup pada pertemuan pertama adalah 75%, sedangkan untuk pertemuan kedua dan ketiga diperoleh nilai rata-rata 83,33%.

Secara keseluruhan aktivitas guru pada pembelajaran dengan model Pembelajaran generatif memperoleh nilai dengan kategori baik. Artinya peneliti sudah melakukan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran generatif.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika pada kelas sampel dengan model pembelajaran generatif diperoleh nilai yaitu pada aspek kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

1) Kegiatan Pembuka

Kegiatan awal terdapat 2 aspek pengamatan. Gambar 4.5 menunjukkan aktivitas siswa pada kegiatan awal untuk pertemuan tiga kali memperoleh nilai yang tinggi. Pada aspek satu untuk setiap

pertemuan, aktivitas siswa berjalan dengan sangat baik dikarenakan siswa menjawab salam guru dengan tertib. Pada aspek kedua diperoleh nilai rata-rata lebih rendah daripada aspek 1, karena pada pertemuan II dan III waktu pada kegiatan aspek 2 lebih banyak digunakan siswa dalam berbicara bersama teman sebayanya. Jadi pada kegiatan awal ini yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi ialah pada aspek 1 karena mudah dilaksanakan siswa dan juga tidak memakan waktu yang banyak.

2) **Kegiatan Inti**

Terdapat 11 aspek pengamatan pada kegiatan inti aktivitas guru yang terurai dari 4 fase yaitu: 1) Pendahuluan; 2) Pemfokusan; 3) Tantangan; 4) Aplikasi. Gambar 4.6 menunjukkan perbandingan kesebelas aspek tersebut untuk tiga kali pertemuan pada setiap pertemuan.

Kegiatan inti berawal dari siswa menggali pengetahuan awal diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkatan kelas sebelumnya. Siswa dapat memusatkan pikiran terhadap permasalahan yang akan dipecahkan serta dapat menumbuhkan rasa ingin tau siswa dan muncul pertanyaan pada diri siswa sehingga menjadi rumusan dan dugaan sementara atau hipotesis pada proses pembelajaran.

Tahap pemfokusan, siswa melakukan proses sains yaitu berupa tugas-tugas pembelajaran yang disusun dan dibuat oleh guru,

untuk penyelesaian tugas-tugas tersebut, dilakukan secara kelompok yang terdiri atas 2 sampai dengan 4 siswa sehingga siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti seorang ilmuwan sesama teman sejawat sehingga mampu kerja kelompok dengan bertukar pendapat berdasarkan pengalaman dalam menyelesaikan proses sains tersebut berdasarkan tugas-tugas yang telah diberikan oleh guru.

Tantangan, pada tahapan ini siswa siswa memperoleh data selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja (LKS). Para siswa diminta mempresentasikan hasil kesimpulan dari data yang telah diperoleh melalui diskusi kelas pada saat diskusi kelas akan terjadi proses pendapat di antara siswa. Siswa harus mengeluarkan ide, kritik, dan saran dalam menghargai pendapat serta menghargai adanya perbedaan di antara pendapat teman pada akhir diskusi pula siswa dapat memperoleh kesimpulan yang berdasarkan data eksperimen.

Selanjutnya tahap aplikasi, dimana siswa diharapkan untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep baru siswa, berdasarkan situasi baru yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat proses ini pula siswa diberikan banyak latihan-latihan soal agar siswa semakin memahami konsep – konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

3) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup terdiri dari 2 aspek pengamatan. Dimana pada aspek 14 siswa belum dapat melaksanakan kegiatan tersebut dengan maksimal karena keterbatasan waktu. Sedangkan pada aspek 15 memperoleh nilai tertinggi pada kegiatan penutup dikarenakan aspek tersebut mudah dilaksanakan dan tidak memakan waktu yang lama.

Secara keseluruhan aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif di kelas sampel memperoleh nilai rata-rata 72,73% dengan kategori baik. Artinya siswa yang dijadikan sampel sudah aktif mengikuti proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran generatif.

Berdasarkan yang terlihat dan hasil penelitian pada teori bahwasanya guru merupakan ujung tombak dalam proses pembelajaran yang sangat mempengaruhi keberhasilan aktivitas belajar siswa karena guru berhadapan langsung dengan siswa. Beberapa hal yang mempengaruhi keberhasilan aktivitas belajar siswa yang ada pada guru antara lain: kemampuan guru, sikap profesionalitas guru, latar belakang pendidikan guru, dan pengalaman mengajar (dalam Hamalik, 2011: 172).

Hal ini sejalan dengan penelitian Irma Ayuwanti yang menunjukkan bahwa hasil penelitiannya adalah aktivitas belajar

mengalami peningkatan pada saat proses pembelajaran yang mana sangat mempengaruhi pada kemampuan guru dan siswa dan penelitian ini pula pada aktivitas belajar berkategori baik sama halnya dengan yang dilakukan oleh peneliti.

B. Motivasi Belajar Siswa

Bedasarkan hasil pengisian angket motivasi menggunakan model pembelajaran berpengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa hal tersebut sejalan dengan pendapat sudjana dan rivai yaitu manfaat dalam proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sehingga guru dapat memudahkan siswa dalam memahami materi terutama materi tentang bunyi .Meskipun dalam penerapan model pembelajaran generatif tersebut tidak terlepas dari kekurangan yang ada saat pembelajaran.

Tabel 4.5 menunjukkan rekapitulasi motivasi belajar siswa pada penerapan model Pembelajaran generatif siswa, dalam tabel tersebut terlihat bahwa presentase skor motivasi siswa nilai tertinggi adalah terdapat pada siswa IR, NA, YL, HA, MH, dan SO dengan konversi skor 81,00 % dikarenakan siswa yang skor motivasi nya bernilai tinggi alternatif jawabannya adalah dominan sangat setuju (SS) yaitu terdapat pada skor 4. Sedangkan presentase skor motivasi siswa nilai terendah terdapat pada siswa AR, HS, dan AF dengan konversi skor 61,00 % dikarenakan siswa yang skor motivasi nya bernilai rendah alternatif jawabannya adalah sangat tidak setuju (STS) yaitu terdapat pada skor 1.

Gambar 4.9 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 1 yaitu adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan . pada indikator 1 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 3 dengan nilai sebesar 3,5% yang mana pada saat siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif, siswa ingin mengetahui lebih lanjut pembahasan tentang materi bunyi dikarenakan rasa penasaran siswa lebih besar sehingga siswa bersemangat dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada pernyataan 1 dengan nilai sebesar 3,1% yang mana siswa tertarik pada mata pelajaran fisika terutama materi bunyi. Meskipun pada pernyataan 1 menyatakan bahwa siswa tertarik pada materi bunyi akan tetapi ada beberapa siswa yang masih kurang tertarik dikarenakan pada saat melakukan lembar kerja siswa ada beberapa murid dari kelas lain sehingga mengganggu proses pembelajaran dan akhirnya beberapa siswa tidak menyimak proses pembelajaran tersebut dan menyebabkan ada beberapa siswa tidak tertarik pada pembelajaran terutama pada materi nya.

Gambar 4.10 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 2 yaitu Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan. pada indikator 2 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 6 dengan nilai sebesar 3,5% yang mana siswa berusaha melakukan yang terbaik dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru khusus nya materi bunyi dikarenakan siswa sangat bersemangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Contohnya pada soal

evaluasi yang berkaitan tentang materi bunyi. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 7 dengan nilai sebesar 3,0% yang mana siswa mengerjakan soal-soal materi bunyi yang ada dibuku meskipun tidak ditugaskan oleh guru. Pada pernyataan 7 terdapat nilai terendah dikarenakan pada saat mengerjakan soal-soal yang ada dibuku meskipun tidak ditugaskan oleh guru, hanya beberapa siswa saja yang mengerjakan sedangkan siswa yang lain berpikir karena tidak wajib untuk dikerjakan maka tidak dikerjakan.

Gambar 4.11 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 3 yaitu Adanya harapan dan cita-cita. pada indikator 3 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 10 dengan nilai sebesar 3,6% yang mana pada saat ulangan materi bunyi berlangsung, siswa merasa yakin bisa mengerjakannya tanpa meminta bantuan jawaban dari teman. Pada pernyataan 10 ini siswa merasa yakin 100% bahwa siswa mampu mengerjakan soal-saol yang diberikan pada saat ulangan tanpa meminta bantuan teman sedikit pun dikarenakan seblum ulangan siswa sudah belajar dengan serius dirumah sehingga pada saat ulangan siswa merasa mampu mengerjakan nya. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 8 dengan nilai sebesar 3,3% yang mana siswa sudah membaca materi pelajaran yang akan di sampaikan oleh guru. Pada pernyataan 8 terdapat nilai terendah dikarenakan hanya beberapa siswa saja yang sudah membaca materi yang akan disampaikan oleh guru sedangkan beberapa siswa lain lebih asyik mengerjakan kegiatan lain sehingga saat

ditanyakan hanya beberapa siswa saja yang mampu menjawab karena sudah membaca materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Gambar 4.12 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 4 yaitu Penghargaan dan penghormatan atas diri. pada indikator 4 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 12 dengan nilai sebesar 3,7% yang mana Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi bunyi yang telah dibahas, setiap awal dan akhir pelajaran. Pada pernyataan 12 menyatakan bahwa guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dibahas sehingga menimbulkan semangat dan rasa penasaran siswa dalam bertanya mengenai hal-hal yang tidak dimengerti oleh siswa tentang materi bunyi. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 11 dengan nilai sebesar 3,2% yang mana guru memberi pujian kepada siswa yang mampu ataupun tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Namun, ada beberapa siswa merasa tidak percaya diri dalam menjawab pertanyaan sehingga siswa tersebut hanya diam saja.

Gambar 4.13 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 5 yaitu Adanya lingkungan yang baik. pada indikator 5 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 16 dengan nilai sebesar 3,6% yang mana kelas belajar yang bersih dan indah membuat siswa terasa nyaman belajar. Karena ruang kelas yang nyaman sehingga membuat siswa semangat dalam mengikuti proses belajar. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 15 dengan nilai sebesar

3,4% yang mana siswa merasa terganggu dalam memahami penjelasan guru, saat ada teman yang mengajak bercanda atau mengobrol. Nilai terendah terdapat pada pernyataan 15 dikarenakan ada beberapa siswa terganggu karena saat ada teman yang mengajak bercanda maupun mengobrol siswa kurang memahami penjelasan guru sehingga siswa tidak dapat berkonsentrasi dalam belajar.

Gambar 4.14 menunjukkan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran generatif pada indikator 6 yaitu Adanya kegiatan yang baik. pada indikator 6 terlihat bahwa nilai tertinggi terdapat pada pernyataan 21 dengan nilai sebesar 3,7% yang mana guru melakukan kegiatan pembelajaran tidak membuat siswa tegang. Pada saat proses belajar mengajar siswa merasa tidak tegang maupun terlalu serius sehingga siswa merasa nyaman dalam pembelajaran tersebut. Sedangkan, nilai terendah terdapat pada pernyataan 20 dengan nilai sebesar 3,4% yang mana guru melakukan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dengan model pembelajaran generatif. Nilai terendah terdapat pada pernyataan 20 dikarenakan beberapa siswa kurang memahami kegiatan yang dilakukan oleh guru sehingga siswa hanya diam saja.

Penilaian hasil motivasi siswa diperoleh dari kegiatan pengisian angket motivasi oleh siswa pada akhir pertemuan. Gambar 4.15 menunjukkan motivasi siswa pada setiap pernyataan setelah dilaksanakan Model Pembelajaran Generatif pada nilai tertinggi yaitu terdapat pernyataan 12 dengan nilai sebesar 37% dimana guru memberi kesempatan kepada siswa

untuk bertanya mengenai materi bunyi yang telah dibahas, setiap awal dan akhir pelajaran dan pernyataan nilai tertinggi selanjutnya terdapat pada pernyataan 21 dengan nilai 37% yaitu guru melakukan kegiatan pembelajaran tidak membuat siswa tegang. Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada pernyataan 7 dan diperoleh nilai sebesar 3,0% yaitu dimana siswa mengerjakan soal-soal materi bunyi yang ada dibuku meskipun tidak ditugaskan oleh guru. Meski tidak ditugaskan guru siswa banyak tidak ingin mengerjakan dikarenakan menurut siswa tidak wajib dikerjakan.

Berdasarkan hasil analisis bahwa rata-rata skor motivasi belajar siswa menggunakan Model Pembelajaran Generatif pada gambar 4.16 diperoleh nilai sebesar 70,03 dengan kategori sedang.

Selain itu siswa menjadi lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan keingintahuan siswa terhadap materi ketika Model pembelajaran generatif diterapkan.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang diamati dan yang telah dilakukan bahwasanya motivasi terhadap seseorang tergantung seberapa besar motivasi itu mampu membangkitkan motivasi seseorang untuk bertingkat laku. Dengan motivasi yang besar, maka seseorang akan melakukan sesuatu pekerjaan dengan lebih memusatkan pada tujuan dan akan lebih intensif pada proses pengerjaannya. Motivasi dalam kegiatan belajardapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri seseorang yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan

belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai(Sardiman, 2005:189).

Hal ini sejalan dengan penelitian Anja Hawlitschek dan Sven Joeckel yang menunjukkan bahwa hasil penelitiannya adalah motivasi proses pembelajaran serta meningkatkan proses hasil belajar siswa dari segi pengetahuan kognitif siswa dan terhadap motivasi mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran. Seperti yang telah dikatakan pada penelitian yang dilakukan peneliti bahwa motivasi dalam kegiatan belajar mengajar mampu memberikan kesempatan kepada siswa tujuan yang dikehendaki siswa pada kegiatan pembelajaran.

C. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi hasil belajar itu adalah besarnya skor tes yang di capai siswa setelah mendapatkan perlakuan selama proses belajar berlangsung. Peneliti melakukan *pre-test* hasil belajar kognitif terlebih dahulu kepada sampel sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hasil belajar siswa dalam aspek kognitif setelah diterapkan model pembelajaran pembelajaran generatif pada materi bunyi.

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hasil *post-test* Hasil belajar siswa yaitu 2 orang siswa dapat dikatakan mendapatkan nilai tinggi yaitu sebesar 66,5. Siswa yang bernama AR dengan nilai 66,5 dan AF dengan nilai 66

dikarenakan pada saat pembelajaran menggunakan model Pembelajaran generatif siswa dengan nilai tertinggi yaitu memperhatikan apa yang saya sampaikan dan siswa nya aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran seperti melakukan percobaan dan menjawab pertanyaan dalam LKS untuk menyelesaikan persoalan. Sehingga karena mereka aktif dalam kegiatan pembelajaran siswa akan lebih paham menjawab pertanyaan tingkat yang lebih tinggi.

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hasil *post-test* hasil belajar siswa terdapat 3 orang dikatakan mendapatkan hasil rendah sekali yaitu yang bernama NA dengan nilai 50,5, DM dengan nilai 51,6, dan AI dengan nilai 52. Dikarenakan untuk NA, DM dan AI dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran Generatif, mereka kurang memahami bagaimana langkah-langkah menyelesaikan soal-soal pada saat pembelajaran berlangsung dikarenakan mereka kurang serius pada saat pembelajaran berlangsung dan pada saat tes hasil belajar, siswa yang bernilai rendah tidak tenang karena diwaktu itu mereka juga ditugaskan untuk photo bersama dalam acara pembuatan photo sampul sekolah sehingga mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil nilai *pre-test* dan *post-test* soal hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan berbagai kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dari 33 orang siswa yaitu siswa mendapatkan kategori sedang.

Hasil dari *pre-test* adalah nilai rata-rata dari kelas yang dipilih menjadi sampel penelitian sebelum diberi perlakuan sebesar 17,68. Kemudian kelas yang dipilih menjadi sampel diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif sebanyak tiga kali pertemuan setelah diberi pembelajaran kelas yang dipilih menjadi sampel diberikan *post-test* hasil belajar.

Hasil *post-test* tersebut diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas yang dipilih menjadi sampel yaitu 60,83. Kemudian selain itu, berdasarkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* hasil belajar diperoleh gain rata-rata atau selisih rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas yang dipilih menjadi sampel sebesar 43,15 sementara N-gain (Peningkatan hasil belajar sesudah diberikan pembelajaran) sebesar 0,52 dengan kategori sedang.

Berdasarkan data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif, maka dilakukanlah uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa. Dari analisis uji *Paired Sampel T Test* diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa antara *pre-test* yang diuji sebelum menggunakan penerapan model pembelajaran generatif dan *post-test* yang diuji sesudah menggunakan model pembelajaran generatif ternyata terdapat peningkatan yang signifikan, yang berarti adanya keberhasilan peningkatan hasil belajar siswa. Walaupun dalam kategori sedang, tetapi model pembelajaran yang telah diterapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar

siswa yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif.

D. Peningkatan Keterampilan Berpikir kritis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif.

Kemampuan berpikir kritis suatu upaya siswa untuk menganalisis fakta yang ada kemudian kemudian membuat beberapa gagasan dan mempertahankan gagasan tersebut membuat perbandingan, dengan membuat beberapa perbandingan siswa mampu menarik kesimpulan dan membuat sebuah solusi atas masalah yang ada. Pada tabel 4.8 nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis sebesar 14,09 dikarenakan belum diberikan pembelajaran pada materi bunyi dan sehingga menyebabkan siswa belum siap mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis atau soal tingkat tinggi.

Nilai rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 52,91 masih dikatakan rendah dikarenakan ada beberapa siswa yang tidak sepenuhnya hadir dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran Generatif dari RPP 1- RPP 3 hal ini sejalan dengan teori bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan untuk menganalisis fakta yang ada kemudian kemudian membuat beberapa gagasan dan mempertahankan gagasan tersebut membuat perbandingan, dengan membuat beberapa perbandingan siswa mampu menarik kesimpulan dan membuat sebuah solusi atas masalah yang ada, kemampuan siswa yang berbeda-beda, kebanyakan siswa tidak melakukan aktivitas-aktivitas yang seharusnya ada pada penerapan model pembelajaran generatif dan kurangnya alokasi pembelajaran sehingga

membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan soal keterampilan berpikir kritis.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa yaitu 7 orang siswa dapat dikatakan mendapatkan nilai tinggi yaitu sebesar 60. Siswa yang bernama IR dengan nilai 60, AN dengan nilai 60, VA dengan nilai 78,75, VF dengan nilai 60, MH dengan nilai 60, IM dengan nilai 60, dan BJ dengan nilai 60 dikarenakan pada saat pembelajaran menggunakan model Pembelajaran generatif siswa dengan nilai tertinggi yaitu memperhatikan apa yang saya sampaikan dan siswa nya aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran seperti melakukan percobaan dan menjawab pertanyaan dalam LKS untuk menyelesaikan masalah. Sehingga karena mereka aktif dalam kegiatan pembelajaran siswa akan lebih paham menjawab pertanyaan tingkat yang lebih tinggi.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis terdapat 2 dikatakan mendapatkan hasil rendah sekali yaitu yang bernama IR dengan nilai 10 dan AN dengan nilai 10, dikarenakan untuk IR dan AN dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran Generatif, mereka kurang memahami bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah pada saat pembelajaran berlangsung dikarenakan mereka kurang serius pada saat pembelajaran berlangsung dan pada saat tes kemampuan berpikir kritis siswa yang bernilai rendah tidak tenang karena diwaktu itu mereka juga ditugaskan untuk photo bersama dalam acara pembuatan photo sampul sekolah sehingga mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil nilai *pre-test* dan *post-test* soal kemampuan berpikir Kritis siswa mengalami peningkatan dengan berbagai kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dari 33 orang siswa. 31 orang siswa dengan kategori sedang dan 2 orang dengan kategori rendah.

Hasil analisis data *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bunyi yaitu nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 14,09. Kemudian kelas yang dijadikan sampel sebagai penelitian diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran generatif sebanyak tiga kali pertemuan setelah diberi pembelajaran kelas yang dipilih menjadi sampel, diberikan *post-test* kemampuan berpikir kritis.

Hasil *post-test* tersebut diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas yang dipilih menjadi sampel yaitu 52,91 kemudian selain itu, berdasarkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis diperoleh *gain* rata-rata atau selisih rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas yang dipilih menjadi sampel sebesar 38,82 sementara N-gain sebesar 0,45 dengan kategori sedang. Dari hasil nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, Gain dan N-gain kita dapat mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sesudah dilaksanakan model kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil N-gain.

Tabel 4.9 menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,45 dengan kategori sedang dikarenakan dalam penerapan model pembelajaran generatif ini guru dapat membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan siswa dan proses yang siswa gunakan dalam

menyelesaikan masalah. Sehingga dengan adanya tahapan ini, siswa menjadi tahu kebenaran atau kesalahan dari yang telah siswa lakukan dan siswa pun akan mendapatkan hasil/solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah serta pengetahuan tentang isi materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Tabel 4.10 menyatakan rata-rata persentase nilai kemampuan berpikir kritis tiap indikator. Tiap indikator berpikir kritis pada tabel 4.10 didapatkan rata-rata nilai 76,77% siswa dituntut untuk menganalisis soal yang berbentuk sebuah argumen yang berkaitan dengan materi bunyi, pada sub-indikator ini diharapkan agar siswa bisa menjawab soal dalam bentuk analisis yang dijelaskan secara rinci sesuai maksud dari argumen yang telah disajikan dalam soal. Pada saat pembelajaran dikelas cara guru untuk menyampaikan tujuan belajar yang berkaitan dengan indikator ini yaitu ketika menjelaskan mengenai titik acuan pada materi bunyi dengan mengajukan pertanyaan dan siswa menjawab sesuai kemampuan mereka. Setelah itu guru memberikan jawaban yang benar kepada siswa.

Tabel 4.10 didapatkan nilai rata-rata 39,39% mengidentifikasi yang diperlukan. Mengidentifikasi asumsi yang diperlukan yang dimaksud adalah menelaah dugaan atau pemikiran sementara waktu untuk mengetahui kebenarannya. Pada sub-indikator ini siswa diminta untuk menjawab soal yang berkaitan dengan materi bunyi yang juga banyak terdapat pada kehidupan sehari-hari sehingga siswa tersebut bisa membayangkan keadaan yang digambarkan pada soal. Akan tetapi, kebanyakan siswa dapat menulis persamaan matematisnya saja namun masih banyak yang kurang tepat.

Dikarenakan faktor dalam memberikan pertanyaan kurang dipahami oleh siswa.

Tabel 4.10 didapatkan nilai rata-rata 76,77% siswa diminta untuk menyelesaikan sebuah soal yang didalamnya siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari semua kemungkinan jawaban yang mereka pikirkan sehingga mendapatkan kesimpulan yang menurut mereka paling benar.

Tabel 4.10 didapatkan nilai rata-rata 38,48% siswa diminta dalam menyelesaikan soal, masing- masing soal harus dijawab dengan kemampuan dan pengetahuan siswa itu sendiri. Namun dalam memahami masalah dalam soal tersebut, dan pada jawaban soal kemampuan berpikir kritis, siswa kurang memahami apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanya dari soal yang berbentuk cerita beserta memperlihatkan gambar.

Tabel 4.10 didapatkan nilai rata-rata 34,75% siswa diminta untuk memutuskan suatu tindakan untuk menjawab soal yang telah disediakan. Pada sub- indikator ini siswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan suatu solusi untuk mendapatkan sebuah jawaban. Namun dalam memutuskan suatu tindakan siswa kurang tepat dalam memberikan solusi untuk mendapatkan suatu jawaban yang tepat.

Tabel 4.10 didapatkan nilai rata-rata 34,04% siswa diminta memfokuskan pertanyaan. Sub- indikator keenam ini termasuk kedalam indikator yang pertama yaitu memberi penjelasan sederhana. Tetapi soal ini siswa tidak diminta untuk menjawab ataupun menjelaskan jawaban dari soal

akan tetapi siswa diminta untuk membuat sebuah pertanyaan atau lebih yang dikaitkan dengan fenomena yang telah disajikan dalam soal. Namun, dalam membuat sebuah pertanyaan siswa kurang memperhatikan soal yang diberikan sehingga pada saat membuat sebuah pertanyaan siswa membuat pertanyaan nya kurang tepat dan kurang dipahami.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif siswa kurang memahami bagaimana cara menyelesaikan persoalan yang telah ada seperti mengidentifikasi asumsi, menyelesaikan soal, memutuskan tindakan dan memfokuskan pertanyaan.

Hasil analisis uji hipotesis penelitian dengan bantuan program *SPSS for windows versi 16.0* diperoleh nilai $\text{sig} < 0.005$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis antara *pretest* dan *posttest* yang diuji pada test keterampilan berpikir kritis siswa ternyata memiliki peningkatan yang signifikan atau terdapat peningkatan yang signifikan. Hal ini menunjukkan keberhasilan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Penilaian aktivitas guru pada pembelajaran IPA Terpadu secara keseluruhan dengan model pembelajaran generatif didapat presentase nilai rata-rata sebesar 76,39% dengan kategori baik. Penilaian aktivitas siswa pada pembelajaran IPA Terpadu secara keseluruhan dengan model pembelajaran generatif didapat presentase nilai rata-rata sebesar 72,73% dengan kriteria cukup baik.
2. Hasil rata –rata dari motivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran generatif secara keseluruhan pada materi bunyi didapat persentase nilai rata-ratanya sebesar 72,03% dengan kriteria sedang.
3. Terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif dengan signifikansi sebesar < 0.005 .
4. Nilai rata-rata hasil *pre-test* hasil belajar siswa sebelum menggunakan model pembelajaran generatif sebesar 17,68 sementara nilai rata-rata *post-test* hasil belajar kognitif setelah dilaksanakan pembelajaran model pembelajaran generatif sebesar 60,83. Dari hasil analisis Uji N-Gain didapatkan nilai sebesar 0,52 dengan kategori sedang jadi peningkatan

hasil belajar kognitif setelah dilaksanakan model pembelajaran generatif adalah sedang.

5. Terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran generatif dengan signifikansi sebesar < 0.005 .
6. Nilai rata-rata hasil *pre-test* berpikir kritis sebelum menggunakan model pembelajaran generatif sebesar 14,09 sementara nilai rata-rata *pos-test* berfikir kritis setelah dilaksanakan model pembelajaran generatif sebesar 52,91. Dari hasil analisis Uji N-Gain didapatkan nilai sebesar 0,45 dengan kategori sedang. Jadi, peningkatan hasil belajar kognitif setelah dilaksanakan model pembelajaran generatif adalah sedang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru terlebih dahulu melakukan observasi awal yang lebih matang dan mendalam mengenai waktu belajar siswa dan kegiatan-kegiatan yang ada di sekolah yang mungkin dapat mengganggu penelitian.
2. Pemberian soal berpikir kritis harus lebih jelas dan memberikan waktu yang cukup dalam penyelesaiannya agar hasil yang di peroleh dapat lebih baik dan maksimal.
3. Pemberian soal tes hasil belajar agar dapat memberikan waktu yang cukup dalam penyelesaiannya agar hasil yang diperoleh dapat lebih baik dan maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

4. Hasil penelitian aktivitas guru dan aktivitas siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan, tetapi peningkatannya belum drastis, sehingga hasil rata-rata aktivitas guru dan aktivitas siswa termasuk cukup baik. Maka disarankan peneliti selanjutnya untuk menemukan cara mengaktifkan seluruh siswa untuk memperoleh peningkatan dengan kategori sangat baik dan menemukan cara agar aktivitas guru juga dapat meningkat dengan kategori sangat baik.
5. Bagi peneliti berikutnya atau pihak lain yang ingin menggunakan model pembelajaran ini yang akan dijadikan penelitian, disarankan terlebih dahulu menganalisis kembali untuk disesuaikan sesuai penggunaannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung, dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat perangkat ini akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 1990.
- Aqib, Zainal, *Membangun Profesionalisme Guru Dan Pengawas Sekolah*. Bandung: Yrama Widya, 2007.
- Ahmdi khoiru iif, Amri Sofan, *proses pembelajaran kreatif, inovatif dalam kelas*, Jakarta: prestasi pustaka.
- Abdullah, Mikrajuddin. *Fisika Dasar II*. Bandung: kampus Ganesa, 2016.
- Costa, A.L. Goal For Critical Thinking Curriculum. In Costa A.L (ed) *Developing Minds :A Resourc Book For Teaching Thinking*. Alexandria, 1985.
- DjamarahBahri, Syaiful, *Psikologi Belajar*, Banjarmasin: Rineka Cipta. 2000.
- DjamarahBahri, Syaiful, *Psikologi Belajar*, Jakarta : Rineka Cipta, 2011.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Model Penilaian Kelas Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMP/MTs*. Depdiknas, 2006.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan kuantitatif dan kualitatif*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Giancolli, *Fisika Edisi kelima jilid 1*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, Bandung: Bumi Aksara. 1994.
- Jamil, *Strategi Pembelajaran teori dan aplikasinya*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Kunandar, *Guru Profesional implementasi kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2007.
- Mulyasa, *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2009.
- Wena, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014.

- Priambodi A. Bambang, Sulastrisri, Kusmayadi, Sumartini, Sumarwa. *IPA SMP untuk kelas VIII*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2007.
- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, Jakarta: Kencana, 2009.
- Rusman, *Model-model pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2010
- Resnick, Halliday, *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta : Erlangga. 1979.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2005.
- Sudijono, Anas,. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; PT Raja Grafindo Persada, 2005.
- Salma Prawiradilaga, Dewi, *Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. PT Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Sardiman, A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996.
- Sardiman A.M., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2014.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Renika Cipta, 2003.
- S. Nasution, *Mengajar Dengan Sukses*. Jakarta: Bumi Aksara. 1995.
- Sears Zemansky, Young Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh jilid 2*, Jakarta : penerbit Erlangga, 2001.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2009.

- Surapnata, Sumarna, *Analisis, Validitas, reliabilitas dan interpretasi hasil tes*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2004.
- Sukardi, 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sundayana, Rustina, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Suprijono, Agus, *Cooperatif Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Suparwoko, *Teori Gelombang I*, Sebelas Maret University Press, 2012.
- Trihendradi, 7 langkah mudah melakukan analisis statistik menggunakan SPSS 17. Yogyakarta: Andi, 2010.
- Maropi ,Saihil, ”*Penerapan Model Pembelajaran Generatif Pada Pokok Bahasan Zat Dan Wujudnya Kelas VII-1 Semester I Di SMP Negeri 2 Palangka Raya* ”, Skripsi, Palangkaraya : 2011.Skripsi
- Nazir, Moh., *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.
- Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- Trianto, *Model pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Walker, Resnick, Halliday, *Dasar- Dasar Fisika Versi Diperluas Jilid Satu*. Tangerang : Binarupa Aksara, 2002.
- Qur'an in word ver 1.3, Taufiq Product , Q.S Al Baqarah: Ayat 31-33
- Dede, Trie Kurniawan, “*Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan website interaktif pada konsep fluida statis untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas XI*”, Universitas swadaya gunung jati ,cirebon. Skripsi.

- Dita Suryawati, “Penerapan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memperhatikan IQ siswa”, Skripsi, Yogyakarta. Skripsi
- Mohamad Nur dan Prima Retno Wikandari, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa Dan pendekatan Konstruktivis Dalam Penajaran*, UNS: Pusat Studi Matematika Dan Ipa sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Lisna Nafikah , “Penerapan model pembelajaran generatif terhadap hasil belajar fisika pada konsep kalor (Quasi Eksperiment di SMP AULIA) “, skripsi, Jakarta
- Yuli Amaliah, “ Penerapan model pembelajran generatif (Generatif Learning) terhadap hasil belajar fisika pada konsep cahaya”, Skripsi, Jakarta:
- Hamdani, Dedy and Eva, Kurniati and Indra, Sakti (2012) *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu*, 10 (1) : 79-88.
- Gst Ayu Mahayukti (2012) *Pengembangan Model Pembelajaran Generatif Dengan Metode PQ4R dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Siswa Kelas II B SMP Laboraturium IKIP Negeri Singaraja*, 9 (2) : 35-34.
- Lusiana, Yusuf Hartono, Trimurti Saleh(2014). *Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) Untuk Pelajaran Matematika Dikelas X SMA Negeri 8 Palembang*, 8(3) : 44-48.
- Anis Nur, (2015) *Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA1 SMA Negeri 9 Makassar*, 3 (1) : 88-92.
- I Komang Wisnu Budi Wijaya, Prof. Dr.I Wayan Suastra,M.Pd , dan Dr. I Wayan Muderawan,MS. 2013.*Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Keterampilan berpikir Kreatif Dan Keterampilan Proses Sains*”, 4 (1).
- Irma Ayuwanti.2016.*Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Di SMK TUMA’ Ninah Yasin Metro*, 1(2).