

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang dimaksud disini adalah perubahan yang terjadi secara sadar dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya.

Belajar dan mengajar adalah dua aktivitas yang saling mempengaruhi satu sama lain. Belajar mengarah kepada kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik (siswa), sedangkan mengajar mengarah kepada kegiatan yang dilakukan oleh guru sebagai pengajar (pendidik), Slameto (2010).

Seperti yang kita ketahui bahwa keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif. Guru mampu melaksanakan pembelajaran secara efektif cenderung berhasil dalam melaksanakan pembelajaran. Di SMK PAB 01 Helvetia, sebagian besar guru tidak mampu melaksanakan pembelajaran secara aktif. Dilihat dari pelaksanaan tugas guru ketika melaksanakan tugas, sebagian besar guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Mereka cenderung menerapkan strategi ceramah tanpa memperhatikan karakteristik SK/KD yang dibelajarkan. Akibatnya siswa menjadi pasif. Walaupun mereka sudah berupaya membuat berbagai variasi model pembelajaran dengan menerapkan metode diskusi kelompok, tetapi pelaksanaannya belum efektif dan

kurangnya variasi model yang digunakan guru berdampak pada keaktifan siswa dalam belajar. Guru tidak memperhatikan metode pengajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Guru hanya focus pada satu metode yang monoton saja, sehingga siswa merasa bosan dan kurang berminat untuk mempelajari matematika akibatnya siswa sulit untuk memahami dan mengingat materi yang telah dipelajari, mereka juga tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan kepada gurunya.

Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model pembelajaran *picture and picture*. Model pembelajaran *picture and picture* adalah strategi pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture* diharapkan dapat mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari matematika.

Dengan variasi dan kombinasi dari kegiatan model pembelajaran *picture and picture* tersebut, diharapkan suasana belajar menjadi lebih aktif, kreatif, tidak monoton dan menyenangkan sehingga dapat menumbuhkan rasa minat belajar bagi siswa, bahkan pemahaman terhadap konsep-konsep menjadi lama, lebih kuat dan berdaya guna sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik lagi.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti **Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Menggunakan Model Picture and picture Pada siswa SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.**

B. Identifikasi Masalah

Dari apa yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah; maka timbul berbagai macam permasalahan yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Strategi belajar yang tidak efektif
2. Guru kurang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar
3. Tidak adanya model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas maka masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model yang digunakan adalah model pembelajaran *picture and picture*
2. Siswa yang diteliti kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
3. Materi yang diteliti adalah fungsi kuadrat.

D. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah belajar siswa menggunakan model pembelajaran *picture and picture* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
2. Bagaimanakah aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat dengan menggunakan model *picture and picture* pada siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.

3. Apakah belajar siswa menggunakan *oral activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
4. Apakah belajar siswa menggunakan *writing activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
5. Apakah belajar siswa menggunakan *mental activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
6. Apakah belajar siswa menggunakan *emotional activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan diatas,dapat dirumuskan bahwa peneliti ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui apakah belajar siswa menggunakan model pembelajaran *picture and picture* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017
2. Untuk mengetahui Bagaimanakah aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat dengan menggunakan model *picture and picture* pada siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.

3. Untuk mengetahui Apakah belajar siswa menggunakan *oral activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
4. Untuk mengetahui apakah belajar siswa menggunakan *writing activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
5. Untuk mengetahui apakah belajar siswa menggunakan *mental activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.
6. Untuk mengetahui apakah belajar siswa menggunakan *emotional activities* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini sangat penting bagi siswa maupun guru. Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa

Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

- a. Dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.
- b. Dapat meningkatkan keterampilan guru dalam memilih alat pembelajaran yang tepat.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. LANDASAN TEORI

1. Pengertian Aktivitas belajar

Mengapa didalam belajar diperlukan aktivitas ? sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar. Sebagai rasionalitasnya hal ini juga mendapatkan pengakuan dari berbagai ahli pendidikan. Menurut Anton M. Mulyono (dalam A.M, Sardiman) “aktivitas artinya kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Menurut Sriyono (dalam A.M, Sardiman), aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani atau rohani.

Dari pengertian-pengertian para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan suatu proses kegiatan belajar siswa yang menimbulkan perubahan-perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan. Sedangkan belajar aktif merupakan suatu system belajar mengajar yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antar aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indicator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan

cirri-ciri perilaku seperti sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, dan lain sebagainya.

Menurut Sudjana (dalam A.M, Sardiman) keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal sebagai berikut:

1. Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya
2. Terlibat dalam pemecahan masalah
3. Bertanya kepada siswa lain atau guru bila tidak memahami persoalan yang dihadapi
4. Berusaha mencari berbagai informasi untuk memecahkan masalah
5. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai petunjuk guru
6. Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperoleh
7. Melatih diri dalam memecahkan masalah
8. Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan masalah atau tugas yang dihadapinya.

Seorang pakar pendidikan, Trinandita (dalam A.M, Sardiman) menyatakan bahwa “ hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa”. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan pada terbentuknya pengetahuan dan

keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar. Dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip yang berorientasi pada pandangan ilmu jiwa yaitu :

a. Prinsip-prinsip aktivitas

Prinsip-prinsip aktivitas belajar dalam hal ini akan dilihat dari sudut pandang perkembangan konsep jiwa menurut ilmu jiwa. Dengan melihat unsure kejiwaan seseorang subjek belajar atau subjek didik, dapatlah diketahui bagaimana prinsip aktivitas yang terjadi dalam belajar itu. Untuk melihat prinsip aktivitas belajar dari sudut pandangan ilmu jiwa 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 tabularasa, mengibaratkan jiwa (psyche) seseorang bagaikan kertas putih yang tidak bertulis. Kertas putih ini kemudian akan mendapatkan coretan atau tulisan dari luar. Terserah kepada unsure dari luar yang akan menulis, mau ditulisi merah atau hijau, kertas itu akan bersifat reseptif. Konsep semacam ini kemudian ditransfer ke dalam dunia pendidikan.

Siswa diibaratkan kertas putih, sedangkan unsur dari luar yang menulis adalah guru. Dalam hal ini terserah kepada guru, mau dibawa kemana, mau diapakan siswa itu, karena guru adalah yang memberi atau mengatur isinya. Dengan demikian aktivitas didominasi oleh guru, sedangkan anak didik bersifat pasif dan menerima

begitu saja guru pulalah yang aktif, yakni menyampaikan tanggapan-tanggapan itu. Siswa dalam hal ini pasif, secara mekanis hanya menuruti alur dari hukum-hukum asosiasi tadi. Jadi siswa kurang memiliki aktivitas dan kreativitas dalam proses belajar mengajar guru akan senantiasa mendominasi kegiatan. Siswa terlalu pasif sedangkan guru aktif dan segala inisiatif datang dari guru. Gurulah yang menentukan bahan dan metode, sedang siswa menerima begitu juga berpikir menurut yang digariskan guru. Memang sebenarnya anak didik itu tidak pasif secara mutlak, hanya proses belajar mengajar semacam ini jelas tidak mendorong anak didik untuk berpikir dan beraktivitas. Yang banyak beraktivitas adalah guru dan guru dapat menentukan segala sesuatu yang dikehendaki. Hal ini sudah tentu tidak sesuai dengan hakikat pribadi anak didik sebagai subjek belajar.

b. Menurut pandangan ilmu jiwa modern

Aliran ilmu jiwa yang tergolong modern akan menerjemahkan jiwa manusia sebagai sesuatu yang dinamis, memiliki potensi dan energy sendiri. Oleh karena itu, secara alami anak didik itu juga bisa menjadi aktif, karena adanya motivasi dan didorong oleh bermacam-macam kebutuhan. Anak didik dipandang sebagai organism yang mempunyai potensi untuk berkembang. Oleh sebab itu, tugas pendidik adalah membimbing dan menyediakan kondisi agar anak didik dapat mengembangkan bakat dan potensinya. Dalam hal ini anaklah yang beraktivitas, berbuat dan harus aktif sendiri.

Pendidik tugasnya menyediakan makanan dan minuman rohani anak, akan tetapi yang memakan serta meminumnya adalah anak didik itu sendiri. Guru bertugas menyediakan bahan pelajaran, tetapi yang mengolah dan mencerna adalah para siswa sesuai dengan bakat, kemampuan dan latar belakang masing-masing. Belajar adalah berbuat dan sekaligus merupakan proses yang membuat anak didik harus aktif. Bahkan sekarang dipopulerkan suatu kiasan “kalau mengajari anak untuk mendapatkan ikan, janganlah sipengajar memberi ikan, tetapi pengajar cukup memberi kailnya”. Kiasan ini sebenarnya memiliki makna yang cukup penting dalam kegiatan belajar mengajar. sebab siswa harus aktif sendiri termasuk bagaimana strategi yang harus ditempuh untuk mendapatkan sesuatu pengetahuan atau nilai.

Guru hanya memberikan acuan atau alat (ibarat kailnya). Ini semua menunjukkan bahwa yang aktif dan mendominasi aktivitas adalah siswa. Hal ini sesuai dengan hakikat anak didik sebagai manusia yang penuh dengan potensi yang bisa berkembang secara optimal apabila kondisi mendukungnya. Sehingga yang penting bagi guru adalah menyediakan kondisi yang kondusif itu.

Perlu ditambah bahwa yang dimaksud aktivitas belajar itu adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkaitan. Sebagai contoh seseorang itu sedang belajar dengan membaca. Secara fisik kelihatan bahwa orang tadi membaca menghadapi suatu buku, tetapi mungkin pikiran dan sikap mentalnya tidak tertuju buku yang dibaca. Ini menunjukkan tidak ada keserasian antara aktivitas fisik dengan aktivitas mental. Kalau sudah demikian, maka belajar itu tidak akan optimal. Begitu juga sebaliknya

kalau yang aktif itu hanya mentalnya juga kurang bermanfaat. Misalnya, tentang itu atau renungan ide-ide yang perlu diketahui oleh masyarakat, tetapi kalau tidak disertai dengan perbuatan aktivitas fisik misalnya dituangkan pada tulisan atau disampaikan kepada orang lain, juga tidak ada gunanya.

Sehubungan dengan hal ini, piaget juga menerangkan bahwa seseorang anak itu berpikir sepanjang ia berbuat. Tanpa perbuatan berarti anak itu tidak berpikir. Oleh karena itu, agar anak berpikir sendiri maka harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri. Berpikir pada taraf verbal baru akan timbul setelah anak itu berpikir pada taraf perbuatan.

Dengan demikian, jelas bahwa aktivitas itu dalam arti luas, baik yang bersifat fisik atau jasmani maupun mental atau rohani. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal.

b. Jenis-jenis aktivitas dalam belajar

Sekolah adalah salah satu pusat kegiatan belajar. Dengan demikian, disekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa disekolah. Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat yang lazim terdapat disekolah-sekolah tradisional. Selama pembelajaran berlangsung diharapkan siswa mempunyai aktivitas belajar secara positif. Aktivitas belajar adalah suatu perilaku yang berusaha bekerja atau belajar dengan sungguh-sungguh sehingga terjadi perubahan tingkah laku berdasarkan pengalaman dan latihan untuk mendapat kemajuan dan prestasi yang gemilang. Aktivitas belajar terbagi

menjadi dua bagian yaitu : aktivitas positif dan aktivitas negatif. Sebagai indikasi aktivitas positif, meliputi : aktivitas belajar menurut pendapat Paul B Detrich yang dikutip Am Sadiman (1996) adalah 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, music dan pidato.
- d. Writing activities, seperti misalnya cerita, karangan, menulis laporan, mencatat dan mengisi angket.
- e. Drawing activities, misalnya menggambar, membuat grafik, membuat peta dan diagram.
- f. Motorik activities, yang termasuk didalamnya antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi dan model mereparasi.
- g. Mental activities, sebagai contoh misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis dan mengambil keputusan.
- h. Emotional activities, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bergairah, berani, tenang, gugup.

Jadi dengan klasifikasi aktivitas seperti diuraikan diatas, menunjukkan bahwa aktivitas disekolah cukup kompleks dan bervariasi. Kalau berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan disekolah, tentu sekolah akan lebih dinamis, tidak

membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal dan bahkan akan memperlancar perannya sebagai pusat dan transformasi kebudayaan. Tetapi sebaliknya ini semua merupakan tantangan yang menuntut jawaban dari para guru. Kreativitas guru mutlak diperlukan agar dapat merencanakan kegiatan siswa yang sangat bervariasi itu.

2. Pengertian Belajar Matematika

Ada beberapa pengertian belajar ditinjau dari beberapa sumber, diantaranya Skinner (1973) (dalam Sobry Sutikno M) mengartikan belajar sebagai suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Menurut Slavin dalam Catharina Tri Anni (2004), belajar merupakan proses perolehan kemampuan yang berasal dari pengalaman. C.T. Morgan (1962) mengartikan belajar sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu.

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Definisi tersebut, menunjukkan bahwa hasil dari belajar adalah ditandai dengan adanya perubahan yaitu perubahan yang terjadi didalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas tertentu.

Matematika adalah pengetahuan dasar yang harus dikuasai oleh setiap siswa, baik itu untuk bekal dalam kehidupan sehari-hari, maupun untuk dapat menguasai ilmu-ilmu yang ada hubungannya dengan matematika. Dengan menguasai

matematika secara baik dan benar, maka seorang siswa akan dengan mudah memahami ilmu-ilmu yang lain. Persoalan matematika juga banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, soal matematika banyak yang berbentuk soal cerita dan menuntut siswa untuk mampu memahami, menafsirkan dan menyelesaikan soal cerita matematika tersebut.

Para ahli matematika banyak mengemukakan definisi dari matematika diantaranya menurut Johnson dan Rising matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan symbol dan lebih berupa bahasa symbol mengenai ide. Kline juga mengatakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya induktif.

Dari berbagai pengertian diatas maka dapat disimpulkan matematika adalah ilmu yang mempelajari mengenai bilangan-bilangan, konsep-konsep abstrak (dari segi bahasa maupun symbol-simbol) yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Sangat jelas menunjukkan bahwa matematika merupakan bahasa, matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Berkaitan dengan itu, soal cerita matematika merupakan bahasa yang harus dipahami maknanya sehingga siswa dapat menyelesaikan soal cerita matematika.

Setelah sedikit mengalami pengertian matematika, dapat terlihat adanya karakteristik matematika secara umum yang digambarkan oleh Soedjadi, yaitu memiliki kajian objek abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif,

memiliki symbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, konsisten dalam sistemnya. Menurut Gagne belajar matematika ada 2 objek yang akan diperoleh yaitu, objek langsung terdiri dari fakta, keterampilan dan konsep, serta yang kedua adalah objek tak langsung yaitu menyelidiki, memecahkan masalah, meneliti dan lain-lain.

Fakta dan objek matematika yang tinggal menerimanya, keterampilan berupa kemampuan memberikan jawaban dengan tepat dan cepat, konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek kedalam contoh dan non contoh. Sehingga beberapa ahli menyimpulkan mengenai pengertian belajar matematika. Diantaranya Brune mengatakan bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat didalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antar konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Berkaitan dengan pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal cerita matematika, Cobb dkk menguraikan bahwa belajar matematika dipandang sebagai proses aktif dan konstruktif dimana siswa mencoba menyelesaikan masalah yang muncul sebagaimana mereka berpartisipasi secara aktif dalam latihan matematika dikelas.

Jenis kesalahan dalam penyelesaian matematika antara lain, kesalahan pemahaman konsep, kesalahan penggunaan data dan kesalahan interpretasi bahasa. Keberhasilan dalam belajar matematika dapat dilihat apabila siswa telah mampu untuk menguasai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika sehingga siswa dapat menerapkan dengan benar. Dengan demikian, belajar matematika adalah proses

perubahan pada diri siswa terutama pengetahuan, pemahaman dan kemampuannya mengenai bentuk, susunan, dan pola pikir dalam memecahkan masalah.

3. Model Pembelajaran *Picture and picture*

Menurut Suprijono (2009) (dalam Huda Miftahul), *picture and picture* merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media pembelajaran. Strategi ini mirip dengan *Example non Example*, dimana gambar yang diberikan pada siswa harus dipasangkan atau diurutkan secara logis. Gambar-gambar ini menjadi perangkat utama dalam proses pembelajaran. Untuk itulah, sebelum proses pembelajaran berlangsung, guru sudah menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk carta berukuran besar. Gambar-gambar tersebut juga bisa ditampilkan melalui bantuan PowerPoint atau software-software lainnya.

Langkah-langkah penerapan strategi *picture and picture* ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tahap 1 : Penyampaian Kompetensi

- Pada tahap ini, guru diharapkan menyampaikan kompetensi dasar mata pelajaran yang bersangkutan. Dengan demikian, siswa dapat mengukur sampai sejauh mana kompetensi yang harus mereka kuasai. Disamping itu, guru juga harus menyampaikan indikator-indikator ketercapaian kompetensi tersebut untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam mencapainya.

Tahap 2 : Presentasi Materi

- Pada tahap penyajian materi, guru telah menciptakan momentum awal pembelajaran. keberhasilan proses pembelajaran dapat dimulai dari sini. Pada tahap inilah, guru harus berhasil memberi motivasi pada beberapa siswa yang kemungkinan masih belum siap.

Tahap 3 : Penyampaian Gambar

- Pada tahap ini, guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang diunjukkan. Dengan gambar, pengajaran akan hemat energi, dan siswa juga akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dalam perkembangan selanjutnya, guru dapat memodifikasi gambar atau menggantinya dengan video atau demonstrasi kegiatan tertentu.

Tahap 4 : Pemasangan Gambar

- Pada tahap ini, guru menunjuk/memanggil siswa secara bergantian untuk memasang gambar-gambar secara berurutan dan logis. Guru juga bisa melakukan inovasi, karena penunjukan secara langsung kadang kurang efektif sebab siswa cenderung merasa tertekan. Salah satu caranya adalah dengan undian, sehingga siswa merasa memang harus benar-benar siap untuk menjalankan tugas yang diberikan.

Tahap 5 : Penjajakan

- Pada tahap ini mengharuskan guru untuk menanyakan kepada siswa tentang alasan/dasar pemikiran dibalik urutan gambar yang disusunnya. Setelah itu, siswa bisa diajak untuk menemukan rumus,tinggi,jalan cerita,atau tuntutan kompetensi dasar berdasarkan indikator-indikator yang ingin dicapai. Guru juga bisa mengajak sebanyak mungkin siswa untuk membantu sehingga proses diskusi menjadi semakin menarik.

Tahap 6 : Penyajian Kompetensi

- Berdasarkan komentar atau penjelasan atas urutan gambar-gambar, guru bisa mulai menjelaskan lebih lanjut sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Selama proses ini, guru harus memberi penekanan pada ketercapaian kompetensi tersebut. Disini, guru bisa mengulangi,menuliskan,atau menjelaskan gambar-gambar tersebut agar siswa mengetahui bahwa sarana tersebut penting dalam pencapaian kompetensi dasar dan indikator-indikator yang telah ditetapkan.

Tahap 7 : Penutup

- Di akhir pembelajaran, guru dan siswa saling berefleksi mengenai apa yang telah dicapai dan dilakukan. Hal ini dimaksud untuk memperkuat materi dan kompetensi dalam ingatan siswa.

Kelebihan strategi pembelajaran *picture and picture* antara lain:

- 1) Guru lebih mengetahui kemampuan masing-masing siswa.
- 2) Siswa dilatih berpikir logis dan sistematis.
- 3) Siswa dibantu belajar berpikir berdasarkan sudut pandang suatu subjek bahasan dengan memberikan kebebasan siswa dalam praktik berpikir.
- 4) Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas.

Kekurangan strategi pembelajaran *picture and picture* antara lain:

- 1) Memakan banyak waktu.
- 2) Membuat sebagian siswa pasif.
- 3) Munculnya kekhawatiran akan terjadinya kekacauan dikelas.
- 4) Adanya beberapa siswa tertentu yang terkadang tidak senang jika disuruh bekerja sama dengan yang lain.

4. Fungsi Kuadrat

Perhatikan persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 5 = 0$, untuk harga x adalah 1 dan 5 maka diperoleh $1^2 - 6 \cdot 1 + 5 = 0$ dan $5^2 - 6 \cdot 5 + 5 = 0$ merupakan kalimat yang benar. Oleh karena itu, 1 dan 5 adalah akar – akar dari $x^2 - 6x + 5 = 0$.

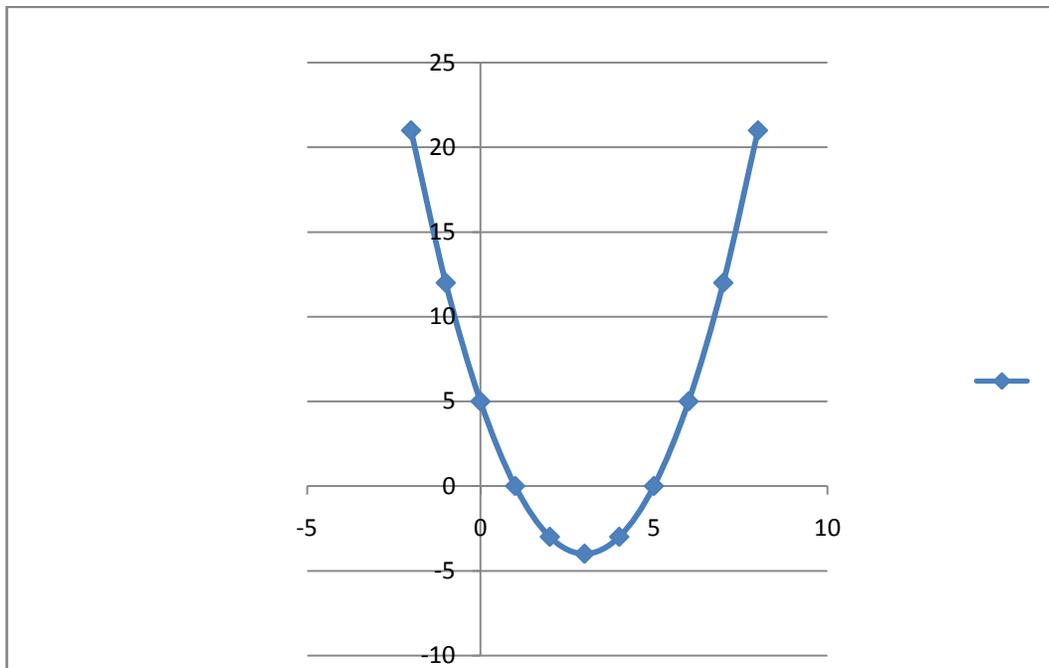
Untuk nilai – nilai x tertentu, bentuk $x^2 - 6x + 5$ mempunyai nilai tertentu pula, seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Nilai persamaan $y = x^2 - 6x + 5$

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$y = x^2 - 6x + 5$	21	12	5	0	-3	-4	-3	0	5	12	21

Jika untuk tiap nilai x yang berbeda terdapat tepat 1 nilai bagi $x^2 - 6x + 5$, berarti $x^2 - 6x + 5$ merupakan suatu fungsi dari x , dan jika fungsi itu adalah f , maka ditulis : $f : x \rightarrow x^2 - 6x + 5$, atau $f(x) = x^2 - 6x + 5$, disini $x \in \mathbb{R}$, dan $f(x) \in \mathbb{R}$, Fungsi f ini disebut fungsi kuadrat.

Jika anggota – anggota yang berbentuk pasangan – pasangan yang disajikan pada tabel 2.1 digambarkan pada Koordinat Cartesius dan dihubungkan oleh suatu garis lengkung, maka akan diperoleh pada gambar 2.1. Gambar ini disebut grafik dari $f(x) = x^2 - 6x + 5$, yang merupakan suatu parabola.



Gambar 2.1 Parabola Persamaan $y = x^2 - 6x + 5$

Jika diamati, parabola ini simetris dengan garis $x = 3$ adalah sumbu simetris, $(-1,4)$ adalah koordinat puncaknya, $(1,0)$ dan $(5,0)$ adalah koordinat titik potong parabola dengan sumbu x dan $(0,5)$ adalah koordinat titik potong parabola dengan sumbu y .

Suatu fungsi dalam himpunan bilangan real yang dinyatakan dengan rumus fungsi $y = f(x) = ax^2 - bx + c$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ dimana \mathbb{R} = bilangan real dan $a \neq 0$ disebut fungsi kuadrat dalam x . Grafik fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 - bx + c$ berbentuk parabola.

1. Grafik Fungsi Kuadrat

a. Menentukan Titik potong dengan sumbu x (jika ada)

Titik potong dengan sumbu x , dalam hal ini koordinat y adalah 0, yaitu jika $y = 0$ atau $ax^2 + bx + c = 0$, artinya harus dicari akar – akar dari persamaan $ax^2 + bx + c = 0$. Ada tiga kemungkinan sebagai berikut :

1. Jika $D > 0$, maka $x_1 \neq x_2$ maka grafik memotong sumbu x di dua titik, yaitu $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$.
2. Jika $D = 0$, maka $x_1 = x_2$ maka grafik menyinggung sumbu x di satu titik, yaitu $(x_1, 0)$.
3. Jika $D < 0$, maka tidak ada nilai x yang memenuhi maka grafik tidak memotong sumbu x .

b. Menentukan Titik potong dengan sumbu y

Titik potong dengan sumbu y . Dalam hal ini absis x adalah 0, yaitu jika $x = 0$, maka $y = a(0)^2 + b(0) + c = c$. Jadi, titik potong dengan sumbu y adalah $(0, c)$.

c. Menentukan persamaan sumbu simetri

Persamaan sumbu simetri yaitu :

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{\frac{-b + \sqrt{D}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}}{2} = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{-b}{2a}$$

d. Menentukan Titik Puncak atau Titik Ekstrem (Titik Balik Maksimum atau Titik Balik Minimum).

$$y = ax^2 + bx + c = a \left(x^2 + \frac{b}{a} x \right) + c$$

$$= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - \frac{b^2}{4a} + c$$

$$= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \left(\frac{b^2 - 4ac}{-4a} \right)$$

$$y = a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{D}{-4a}$$

- Jika $a > 0$, maka $a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2$ selalu ≥ 0 , sehingga $\frac{D}{-4a}$ adalah nilai terkecil dari

y dan dicapai bila $\left(x + \frac{b}{2a} \right) = 0$ atau $x = \frac{-b}{2a}$. Dalam hal ini grafik terbuka

keatas, titik puncaknya dibawah, sehingga nilai y minimum. Titik puncaknya disebut titik balik minimum.

- Jika $a < 0$, maka $a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2$ selalu ≤ 0 , sehingga $\frac{D}{-4a}$ adalah nilai terbesar dari

y dan dicapai bila $\left(x + \frac{b}{2a} \right) = 0$ atau $x = \frac{-b}{2a}$. Dalam hal ini grafik terbuka

kebawah, titik puncaknya diatas, sehingga nilai y maksimum. Titik puncaknya disebut titik balik maksimum. Jadi, koordinat titik puncak parabola adalah :

$$\left(\frac{-b}{2a}, \frac{D}{-4a} \right)$$

Contoh Soal :

Buatlah grafik fungsi kuadrat yang mempunyai persamaan berikut ini :

1. $y = x^2 - 4x - 5$

2. $y = -x^2 - 2x + 3$

Penyelesaian :

1. $y = x^2 - 4x - 5$

a. Titik potong dengan sumbu $x \rightarrow y = 0$, yaitu $0 = y = x^2 - 4x - 5$, atau

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$(x - 5)(x + 1) = 0$$

$$x = 5 \text{ atau } x = -1$$

Jadi, titik potong dengan sumbu x adalah $(5,0)$ dan $(-1,0)$

b. Titik potong dengan sumbu $y \rightarrow x = 0$

$$y = x^2 - 4x - 5$$

$$= (0)^2 - 4(0) - 5$$

$$= -5$$

Jadi, titik potong dengan sumbu y adalah $(0,-5)$.

c. Persamaan sumbu simetri :

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(1)} = 2$$

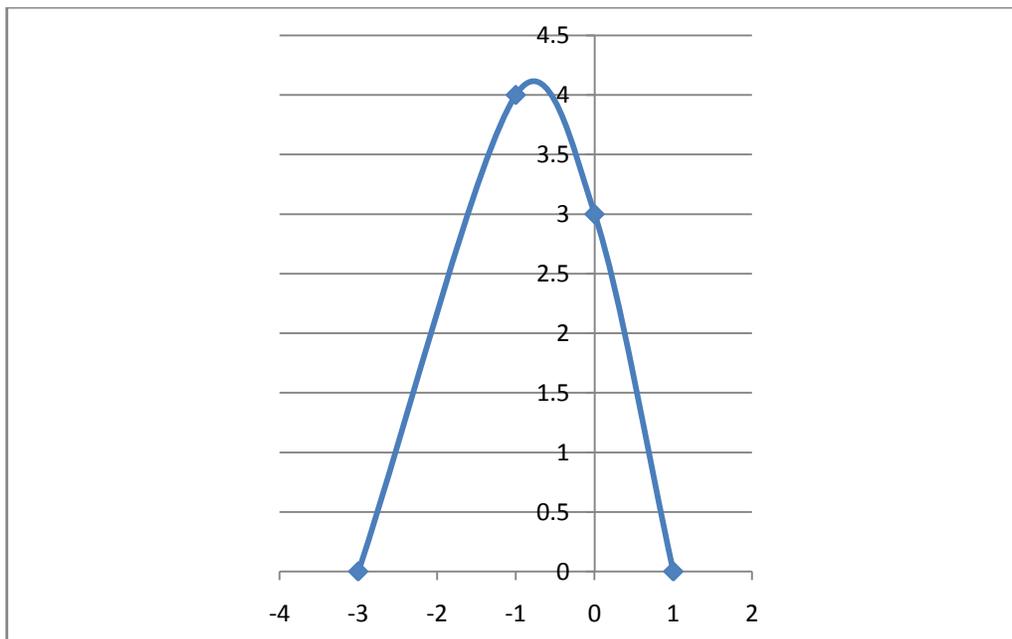
d. Titik puncak parabola $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{D}{-4a} \right)$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(1)} = 2$$

$$\frac{D}{-4a} = \frac{b^2 - 4ac}{-4a} = \frac{(4)^2 - 4(1)(-5)}{-4(1)} = \frac{16 + 20}{-4} = -9$$

Jadi, titik puncaknya (2,9)

Karena $a > 0$ maka grafik fungsi mempunyai titik balik minimum.



Gambar 2.2 Grafik fungsi $y = x^2 - 4x - 5$

Jadi, grafiknya seperti Gambar 2.2

2. $y = -x^2 - 2x + 3$

a. Titik potong dengan sumbu $x \rightarrow y = 0$

$$-x^2 - 2x + 3 = 0 \quad \text{dikali dengan } (-)$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$(x + 3)(x - 1) = 0$$

$$x = -3 \text{ atau } x = 1$$

jadi, titik potong dengan sumbu x adalah (-3,0) dan (1,0)

- b. Titik potong dengan sumbu y $\rightarrow x = 0$

$$y = -x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$y = -(0)^2 - 2(0) + 3$$

$$y = 3$$

jadi, titik potong dengan sumbu y adalah (0,3)

- c. Persamaan sumbu simetri :

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(-1)} = -1$$

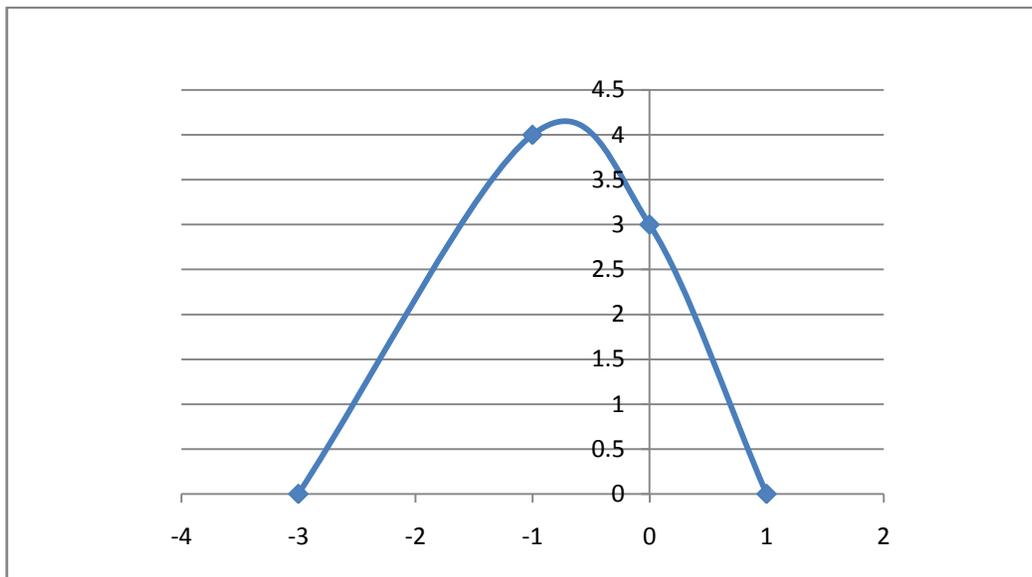
- d. Titik puncak parabola $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{D}{-4a} \right)$

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(-1)} = -1$$

$$\frac{D}{-4a} = \frac{b^2 - 4ac}{-4a} = \frac{(-2)^2 - 4(-1)(3)}{-4(-1)} = \frac{4 + 12}{4} = 4$$

Jadi, titik puncaknya (-1,4) dan merupakan titik balik maksimum.

Grafik seperti gambar 2.3



Gambar 2.3 Grafik fungsi $y = -x^2 - 2x + 3$

2. Menentukan Fungsi Kuadrat jika Grafiknya Diketahui

Untuk menentukan fungsi kuadrat jika grafiknya diketahui, ada beberapa kemungkinan berdasarkan titik yang dilaluinya. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Jika grafik fungsi kuadrat memotong sumbu x dititik $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$ maka persamaannya $y = a(x - x_1)(x - x_2)$. Kemudian, substitusikan salah satu titik yang tidak terletak pada sumbu x , maka akan diperoleh nilai a , lalu substitusikan pada persamaannya.
- b. Jika grafik fungsi kuadrat mempunyai titik puncak (p, q) , maka persamaannya $y = a(x - p)^2 + q$. Kemudian, substitusikan titik yang bukan titik puncak, maka akan diperoleh nilai a , lalu substitusikan pada persamaan dari grafik fungsi itu :

$$y = a(x - p)^2 + q.$$

- c. Jika grafik fungsi kuadrat tersebut melalui tiga titik yang tidak segaris maka diambil dari bentuk umum fungsi kuadrat yaitu $y = ax^2 + bx + c$. Kemudian, substitusikan pasangan koordinat ketiga titik itu ke $y = ax^2 + bx + c$ maka akan diperoleh suatu sistem persamaan linier dengan tiga peubah a, b, dan c yang selanjutnya dapat dielesaikan dengan cara substitusi atau dengan cara eliminasi atau yang lainnya.

3. Menentukan Sumbu Simetri, Titik Puncak, Sifat Definit Positif, dan Definit Negatif Fungsi Kuadrat.

Perhatikan fungsi kuadrat berikut ini !

$$\begin{aligned}
 f(x) &= ax^2 + bx + c \\
 &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x \right) + c \\
 &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x + \frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{4a^2} \right) + c \\
 &= a \left(x^2 + 2 \frac{b}{2a} x + \frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{4a^2} \right) + c \\
 &= a \left(x^2 + 2 \frac{b}{2a} x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - \frac{b^2}{4a} + c \\
 &= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{-b^2 + 4ac}{4a} \\
 &= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{D}{-4a} \\
 f(x) &= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{D}{-4a}
 \end{aligned}$$

Dari persamaan kuadrat $f(x) = a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{D}{-4a}$ atau $f(x) = a (x + p)^2 + q$ tersebut berlaku hal – hal sebagai berikut :

- Sumbu simetrinya adalah $x = -p$ atau $x = -\frac{b}{2a}$.
- Nilai maksimum atau minimum dari $f(x)$ ditentukan oleh nilai a berikut :

1. Untuk $a > 0$ dan $x = -\frac{b}{2a}$ atau $x = -p$, akan diperoleh nilai f minimum, yaitu $f\left(\frac{-b}{2}\right) = a(0) + \frac{D}{-4a} = \frac{D}{-4a}$ atau $f(-p) = q$. Untuk harga $x \neq -\frac{b}{2a}$, $a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 > 0$, sehingga $\frac{D}{-4a}$ adalah minimum. Jadi,

Jika $a > 0$ maka diperoleh titik puncak minimum $\left(-\frac{b}{2a}, \frac{D}{-4a}\right)$ atau $(-p, q)$

2. Untuk $a < 0$ dan $x = -\frac{b}{2a}$ atau $x = -p$, akan diperoleh nilai f maksimum, yaitu $f\left(\frac{-b}{2}\right) = \frac{D}{-4a}$ atau $f(-p) = q$. Untuk harga $x \neq -\frac{b}{2a}$, $a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 < 0$, sehingga $\frac{D}{-4a}$ adalah maksimum. Jadi,

Jika $a < 0$ maka diperoleh titik puncak maksimum $\left(-\frac{b}{2a}, \frac{D}{-4a}\right)$ atau $(-p, q)$

- c. Untuk $a > 0$ dan $\frac{D}{-4a} > 0$ atau $q > 0$ harga $f(x)$ selalu positif untuk setiap nilai x dikatakan bahwa $f(x)$ merupakan definit positif. Grafiknya tidak menyinggung atau tidak memotong sumbu x . Perhatikan bahwa jika $a > 0$ dan $\frac{D}{-4a} > 0$ maka $D < 0$.

Jadi, untuk $a > 0$ dan $D < 0$, diperoleh $f(x)$ definit positif.

- d. Untuk $a < 0$ dan $\frac{D}{-4a} < 0$ atau $q < 0$ harga $f(x)$ selalu negatif untuk setiap nilai x , dikatakan bahwa $f(x)$ merupakan definit negatif. Grafiknya tidak menyinggung atau tidak memotong sumbu x . Perhatikan bahwa jika $a < 0$ dan $\frac{D}{-4a} < 0$ maka $D > 0$.

Jadi, jika $a < 0$ dan $D < 0$, diperoleh $f(x)$ defenit negatif.

B. Penelitian yang Relevan

Yolanda eliza (2010), dalam penelitiannya ini menyimpulkan bahwa : setelah menggunakan model *picture and picture* adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa kelas V11 SMP N.3 Binjai.

Etalia panggabea (2011), Hasil penelitian ini menyimpulkan : setelah menggunakan model *picture and picture* adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa kelas X IPA 1 SMA N 1 Malang.

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah ada peningkatan aktivitas belajar matematika pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture* pada siswa kelas X SMK PAB 01 Helvetia T.P 2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Setting Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK PAB 01 Helvetia yang berlokasi di jln Veteran psr.4.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2016/2017, yaitu dimulai bulan Januari 2017. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

Tabel 3.1

Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	OKT			NOV			DES			JAN			FEB			MAR			APR		
1.	Pengajuan Judul	■																				
2.	Penulisan Proposal		■	■	■	■	■															
3.	Bimbingan Proposal							■	■	■												
4.	Seminar Proposal								■													

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini langsung dilakukan didalam kelas meliputi kegiatan penelitian tindakan kelas (PTK) berupa refleksi awal dan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dikelas. Pada penelitian ini, peneliti dibantu oleh seorang guru kelas dalam mengidentifikasi dan mencari pemecahan masalah pembelajaran dalam mata pelajaran matematika kelas X SMK PAB 01 Helvetia.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Pendekatan yang dilaksanakan adalah pendekatan kualitatif karena penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *picture and picture* pada materi sesuai dengan jenis penelitiannya. Maka penelitian ini dijabarkan empat tahap yang berupa sebagai berikut:

1. Perencanaan Tindakan

- a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *picture and picture*.
- b. Mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yang mendukung pelaksanaan tindakan, yaitu: (1) media pembelajaran (2) buku mata pelajaran.
- c. Mempersiapkan instrument penelitian yaitu: lembar observasi siswa dan guru.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pemberian tindakan dilakukan dengan melaksanakan kegiatan belajar mengajar dimana peneliti ini bertindak sebagai pengajar. Kegiatan belajar dengan menggunakan model pembelajaran *picture and picture* yaitu:

- 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- 2) Menyajikan materi sebagai pengantar.
- 3) Guru menunjukkan / memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi.
- 4) Guru menunjuk / memanggil peserta didik secara bergantian untuk memasang / mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan yang logis.
- 5) Guru menanyakan alasan / dasar pemikiran urutan gambar tersebut.
- 6) Dari alasan / urutan gambar tersebut guru memulai menanamkan konsep materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.
- 7) Kesimpulan / rangkuman (Istarani 2011:7)

3. Observasi

Observasi ini dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan berlangsung, bertujuan untuk melihat aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan *picture and picture*. Dalam hal ini yang bertindak sebagai pengamat adalah guru mata pelajaran.

4. Refleksi

Tahap ini dilakukan untuk menganalisa dan memberi arti terhadap data yang diperoleh dari observasi aktivitas siswa sehingga dapat diambil kesimpulan dari tindakan yang telah dilakukan. Hasil refleksi ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana untuk siklus berikutnya.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hal-hal sebagai berikut:

1. Lembar observasi siswa

Lembar observasi ini digunakan untuk memantau setiap perkembangan siswa mengenai aktivitas belajar selama proses belajar pembelajaran.

Tabel 3.2

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Nama Siswa :

Kelas :

Berilah cek list pada kolom 1,2,3,4 sesuai dengan hasil pengamatan

No	Indikator	Aspek Yang Diamati	Skor				Nilai
			1	2	3	4	
1	Interaksi antara siswa dengan guru	1. Siswa bertanya kepada guru					
		2. Siswa menjawab pertanyaan guru					
		3. Siswa memanfaatkan guru sebagai narasumber					
		4. Siswa memanfaatkan guru sebagai fasilitator					

2	Kerja sama dengan teman sekelompok	1. Siswa membantu teman dalam kelompok yang menjumpai masalah					
		2. Siswa meminta bantuan kepada teman jika mengalami masalah					
		3. Siswa mengemukakan pendapatnya					
		4. Siswa menanggapi pertanyaan/pendapat teman sejawat					
		5. Siswa menjelaskan pendapat/pekerjaannya					
3	Mengerjakan soal dan tugas	1. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru					
		2. Siswa mengerjakan tugas kelompok					
		3. Siswa tidak mengerjakan tugas rumah disekolah					
4	Antusias siswa dalam	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru					

	mengikuti pelajaran	2. Siswa tidak mengerjakan pekerjaan lain					
		3. Siswa spontan bekerja apabila diberi tugas					
		4. Siswa tidak terpengaruh situasi diluar kelas					
		5. Siswa membaca buku yang relevan					
Jumlah Nilai							
Nilai Akhir							

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

2. Lembar observasi aktivitas guru

Lembar ini disusun untuk memantau perkembangan dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penguasaan terhadap metode yang dipakai serta penguasaan khas dalam menerapkan metode.

Tabel 3.3

Lembar Observasi aktivitas guru

NO	Indikator	Deskriptor	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Keterampilan membuka pelajaran	a. Dilakukan orientasi				
		b. Dilakukan apersepsi				
		c. Ada usaha memotivasi siswa				
		d. Ada pemberian acuan				
2	Penyajian materi pelajaran	a. Menguasai bahan				
		b. Penyajian jelas				
		c. Penyajian sistematis				
		d. Ada pengayaan materi				
3	Strategi pembelajaran	a. Pendekatan pembelajaran sesuai dengan tujuan				
		b. Penggunaan metode sesuai dengan yang direncanakan				
		c. Pembelajaran yang direncanakan				
		d. Kegiatan pembelajaran				
4	Pengelolaan kelas	a. Upaya penertiban siswa				
		b. Upaya melibatkan siswa				
		c. Menangani perilaku siswa yang bermasalah				
		d. Menata fisik kelas				
5	Komunikasi dengan siswa	a. Mengungkapkan pertanyaan yang jelas dan singkat				
		b. Pemberian waktu untuk berpikir				
		c. Merespon jawaban siswa				
		d. Memberi respon atas pertanyaan				

6	Aktivitas siswa	a. Berprestasi dalam kegiatan belajar				
		b. Bertanya kepada guru				
		c. Mendengar dan memperhatikan guru				
		d. Menjawab dan menyelesaikan soal yang diberikan guru				
7	Keterampilan	a. Menyimpulkan materi pelajaran				
		b. Memberi tugas				
		c. Menyajikan manfaat pelajaran				
		d. Menginformasikan materi pelajaran selanjutnya				
8	Efisiensi penggunaan waktu	a. Ketetapan memulai pelajaran				
		b. Ketetapan menyajikan materi				
		c. Ketetapan mengadakan evaluasi				
		d. Mengakhiri pelajaran				

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

E. Teknik analisis data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel digunakan statistik deskriptif yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisis data. Setelah data itu didapat, kemudian diolah dengan teknik analisa data sebagai berikut:

Aktivitas siswa

a. Tingkat keaktifan secara klasikal

Tingkat keaktifan secara klasikal dikatakan tuntas / aktif jika sudah termasuk kedalam katagori baik atau sangat baik.

$$N = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{banyak siswa}} \quad (\text{Soegito,2003;26})$$

Keterangan :

N = nilai akhir

b. Tingkat keaktifan secara perorangan

Tingkat keaktifan secara perorangan dikatakan tuntas / aktif jika sudah termasuk kedalam katagori baik atau sangat baik.

$$\text{Tingkat keaktifan} = \frac{\text{nilai akhir}}{\text{banyak item}} \quad (\text{Soegito,2003;26})$$

Kriteria penilaian :

Nilai 1 : sangat kurang, artinya indikator aktivitas tidak terlihat pada siswa

Nilai 2 : kurang, artinya indikator aktivitas kadang-kadang terlihat pada siswa

Nilai 3 : baik, artinya indikator aktivitas terlihat pada siswa

Nilai 4 : sangat baik, artinya indicator aktivitas selalu terlihat pada siswa

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Adapun kegiatan dari skripsi hasil penelitian yang akan dilakukan peneliti dalam pembahasan ini akan dipaparkan sebagai berikut :

1. Deskripsi Temuan Tahap Awal

Sebelum penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan, maka peneliti mengadakan observasi dan pengumpulan data dari kondisi awal kelas yang akan diberi tindakan, yaitu kelas X SMK PAB 01 HELVETIA Tahun Pelajaran 2016/2017.

Pengetahuan awal ini perlu diketahui agar kiranya penelitian ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti, apakah kiranya kelas ini perlu diberi tindakan yang sesuai dengan apa yang akan diteliti oleh peneliti yaitu Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Menggunakan Model *Picture and picture* pada pokok pembahasan fungsi kuadrat.

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melihat kondisi awal proses belajar mengajar yaitu dengan mengobservasi pengajar atau pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Keaktifan dan keantusiasan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar juga dapat menjadi bahan observasi bagi peneliti untuk melihat kondisi awal proses belajar.

Pada saat peneliti melakukan observasi awal terhadap guru pengajar ternyata saat itu guru sedang melakukan proses belajar mengajar mengenai materi fungsi kuadrat. Kondisi yang terlihat adalah sangat jauh dari yang diharapkan. Siswa hanya duduk diam di kelas memperhatikan guru yang sedang menerangkan materi dan tidak adanya aktivitas didalam kelas.

Berdasarkan dari observasi awal, peneliti ingin melakukan penelitian tindakan kelas dikelas tersebut dan peneliti berharap hasilnya dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar matematika. Tindakan yang dilakukan peneliti yakni pembelajaran dengan menggunakan model *picture and picture*. Tindakan melalui model *picture and picture* ini terdiri dari 2 siklus tindakan yang peneliti lakukan dengan berbagai tahap sesuai dengan uraian pada bab sebelumnya.

2. Deskripsi Hasil Pelaksanaan Siklus I

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah peneliti tetapkan maka penelitian ini memiliki prosedur yang didesain dengan beberapa tahapan yakni :

Perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi.

Seperti sebagai berikut ini :

2.1 Perencanaan Tindakan I

Berdasarkan kondisi awal diatas dari kelas X SMK PAB 01 HELVETIA Tahun Pelajaran 2016/2017 maka peneliti memulai perencanaannya, yaitu :

- a. Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang akan disampaikan kepada siswa dalam pembelajaran.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan mengacu pada model *picture and picture*
- c. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus penelitian. Adapun instrumen yang digunakan adalah observasi yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa setelah proses belajar menggunakan model *picture and picture*.
- d. Menyiapkan sumber belajar berupa buku paket matematika dan sumber referensi lainnya.

2.2 Pelaksanaan Tindakan I

Siklus I dilaksanakan dalam 2x pertemuan, yaitu pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 09 Januari 2017 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 13 Januari 2017. Peneliti melakukan kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dengan menggunakan model *picture and picture*.

a. Pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 09 Januari 2017 pada pukul 13:00 – 14:30 WIB dengan pokok bahasan fungsi kuadrat, dimana pada pertemuan pertama guru memperkenalkan pengertian fungsi kuadrat dan tujuan pembelajaran mengenai fungsi kuadrat.

Langkah – langkah model *picture and picture* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan tujuan pembelajaran.
 2. Guru menciptakan momentum awal pembelajaran. Dimana guru harus berhasil memberi motivasi pada beberapa siswa yang kemungkinan masih belum siap.
 3. Guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan.
 4. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya mengenai pengertian fungsi kuadrat yang disampaikan oleh guru.
 5. Guru menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik yang menjelaskan di depan kelas.
 6. Guru memberikan penjelasan terhadap materi yang di sajikan saat itu dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan.
 7. Penutup
- b. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 13 Januari 2017 pada pukul 14:00 – 15:30 WIB dengan pokok fungsi kuadrat, dimana pada pertemuan kedua guru memperkenalkan pengertian fungsi kuadrat dan tujuan pembelajaran mengenai fungsi kuadrat.

Langkah – langkah model *picture and picture* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan tujuan pembelajaran.
2. Guru menciptakan momentum awal pembelajaran. Dimana guru harus berhasil memberi motivasi pada beberapa siswa yang kemungkinan masih belum siap.

3. Guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan.
4. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya mengenai pengertian fungsi kuadrat yang disampaikan oleh guru.
5. Guru menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik yang menjelaskan di depan kelas.
6. Guru memberikan penjelasan terhadap materi yang di sajikan saat itu dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan.
7. Penutup

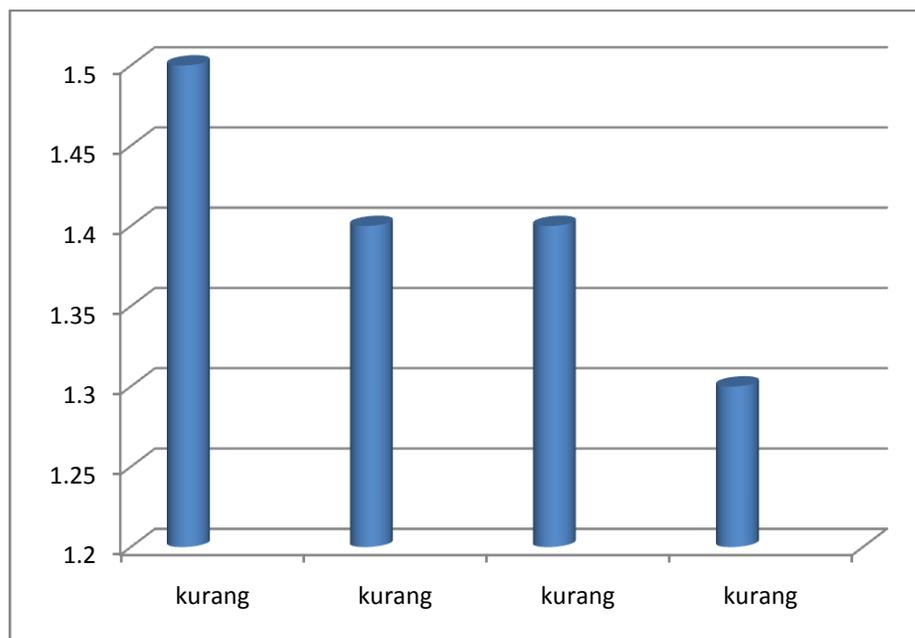
2.3 Pengamatan Tindakan I (observasi)

Observasi dilakukan oleh guru mata pelajaran mulai dari awal pelaksanaan tindakan sampai akhir pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan menggunakan model *picture and picture* dengan upaya meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pokok pembahasan fungsi kuadrat. Hasil aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pada Siklus I

NO	Aspek yang diamati	Siklus I	Keterangan
1.	Interaksi antara siswa dengan guru	1,5	Kurang
2.	Kerja sama dengan teman sekelompok	1,4	Kurang
3.	Mengerjakan soal dan tugas	1,4	Kurang
4.	Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran	1,3	Kurang
Jumlah		5,6	
Rata-rata		1,4	Kurang



Gambar 4.1 Observasi Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus I

Dari tabel 4.1 yang digambarkan pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa tingkat aktivitas belajar siswa masih kurang karena belum bisa sepenuhnya siswa mampu untuk lebih aktif dalam belajar. Seperti yang dirincikan sebagai berikut :

1. Interaksi antara siswa dengan guru hanya memiliki rata-rata 1,5 ini disebabkan karena siswa tidak suka bertanya kepada guru ketika mereka menemukan masalah.
2. Kerja sama dengan teman sekelompok memiliki rata-rata 1,4 ini disebabkan karena siswa tidak ingin bekerja sama dengan teman sekelompoknya.
3. Mengerjakan soal dan tugas memiliki rata-rata 1,4 ini disebabkan karena siswa kurang giat dalam mengerjakan tugas dan lebih suka mengerjakan tugas matematika dengan mencontek temannya.
4. Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran memiliki rata-rata 1,3 ini disebabkan karena siswa tidak tertarik dalam belajar matematika sehingga kurangnya aktivitas dikelas.

Hal ini terlihat karena aktivitas siswa masih tergolong belum optimal dalam kegiatan pembelajaran. Perhatian siswa juga kurang fokus dan masih tergolong rendah sehingga hasil partisipasi siswa perindividu masih kurang maksimal.

2.4 Analisis Aktivitas Belajar I

Proses analisis data dilakukan dengan cara menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk catatan lapangan. Data aktivitas siswa yang diperoleh dari hasil observasi I dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.2**Hasil aktivitas belajar siswa pada siklus I**

Jumlah	846	
Rata – rata	5,7	
Jumlah siswa yang memiliki aktivitas cukup	14	40%
Jumlah siswa yang memiliki aktivitas kurang	21	60%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh adanya aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fungsi kuadrat masih kurang, sebab dari 35 siswa hanya 14 siswa yang memiliki aktivitas yang cukup sedangkan 21 siswa lainnya memiliki aktivitas yang dikategorikan kurang. Rata – rata aktivitas siswa siklus I adalah 5,7. Hal ini terlihat dari hasil observasi aktivitas belajar siswa dalam kegiatan belum terlihat aktif dengan nilai rata – rata keseluruhan aspek yang diamati 1,4 dengan katagori kurang.

2.5 Refleksi I

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapat siswa kurang memuaskan. Lembar observasi siswa menunjukkan hanya 14 orang yang memiliki katagori cukup sedangkan 21 orang lainnya masih kurang. Dari hasil nilai didapatkan siswa maka tampak yang memiliki aktivitas yang cukup hanya 40% dan yang dikategorikan kurang hanya 60%.

Dari kondisi tersebut maka perlu diadakan satu tindakan untuk meningkatkan aktivitas siswa.

Kegagalan dalam siklus I dikarenakan oleh :

1. Siswa masih takut bertanya dan mengeluarkan pendapat mengenai materi yang disampaikan oleh guru.
2. Siswa malas berusaha sendiri dan masih bersikap menunggu jawaban dari guru.
3. Sikap mandiri siswa masih kurang.

Dari kondisi tersebut maka peneliti melakukan tindakan selanjutnya. Oleh karena itu masih perlu diadakan lagi tindakan selanjutnya guna melihat dan memperbaiki apa – apa saja yang masih kurang dan kelemahan apa saja yang perlu diperbaiki pada siklus I. Dengan dilakukan tindakan lanjutan ini diharapkan nantinya akan terjadi peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang dilakukan, sehingga akan tercapai tujuan dan harapan untuk meningkatkan aktivitas siswa. Dimana peneliti harus lebih maksimal dalam memperhatikan aktivitas siswa dalam belajar pada siklus selanjutnya yaitu dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran untuk bertanya kepada guru dan mengeluarkan ide atau pendapat mereka masing – masing.

3. Deskripsi Siklus II

Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa tujuan penelitian belum tercapai dan harus dilanjutkan pada siklus II. Hal – hal yang belum tercapai di siklus I diperbaiki di siklus II.

3.1 Perencanaan Tindakan II

Adapun perencanaan tindakan pelajaran pada siklus II adalah sama seperti yang dilakukan pada siklus I, yaitu sebagai berikut :

- a. Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang akan disampaikan kepada siswa dalam pembelajaran.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan mengacu pada model *picture and picture*.
- c. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus penelitian. Adapun instrumen yang digunakan adalah observasi yang digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa setelah proses belajar menggunakan model *picture and picture*.
- d. Menyiapkan sumber belajar berupa buku paket matematika dan sumber referensi lainnya.

3.2 Pelaksanaan Tindakan II

Siklus II dilaksanakan dalam 2x pertemuan, yaitu pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 23 Januari 2017 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 27 Januari 2017. Peneliti melakukan kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dengan menggunakan model *picture and picture*.

a. Pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 23 Januari 2017 pada pukul 13:00 – 14:30 WIB dengan pokok bahasan fungsi kuadrat, dimana pada pertemuan pertama guru memperkenalkan pengertian fungsi kuadrat dan tujuan pembelajaran mengenai fungsi kuadrat.

Langkah – langkah model *picture and picture* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan tujuan pembelajaran.
2. Guru menciptakan momentum awal pembelajaran. Dimana guru harus berhasil memberi motivasi pada beberapa siswa yang kemungkinan masih belum siap.
3. Guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan.
4. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya mengenai pengertian fungsi kuadrat yang disampaikan oleh guru.
5. Guru menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik yang menjelaskan di depan kelas.
6. Guru memberikan penjelasan terhadap materi yang di sajikan saat itu dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan.
7. Penutup

b. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 27 Januari 2017 pada pukul 14:00 – 15:30 WIB dengan pokok bahasan fungsi kuadrat, dimana pada pertemuan kedua guru memperkenalkan pengertian fungsi kuadrat dan tujuan pembelajaran mengenai fungsi kuadrat.

Langkah – langkah model *picture and picture* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan tujuan pembelajaran.
2. Guru menciptakan momentum awal pembelajaran. Dimana guru harus berhasil memberi motivasi pada beberapa siswa yang kemungkinan masih belum siap.
3. Guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan.
4. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya mengenai pengertian fungsi kuadrat yang disampaikan oleh guru.
5. Guru menyimpulkan ide atau pendapat peserta didik yang menjelaskan di depan kelas.
6. Guru memberikan penjelasan terhadap materi yang di sajikan saat itu dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan.
7. Penutup

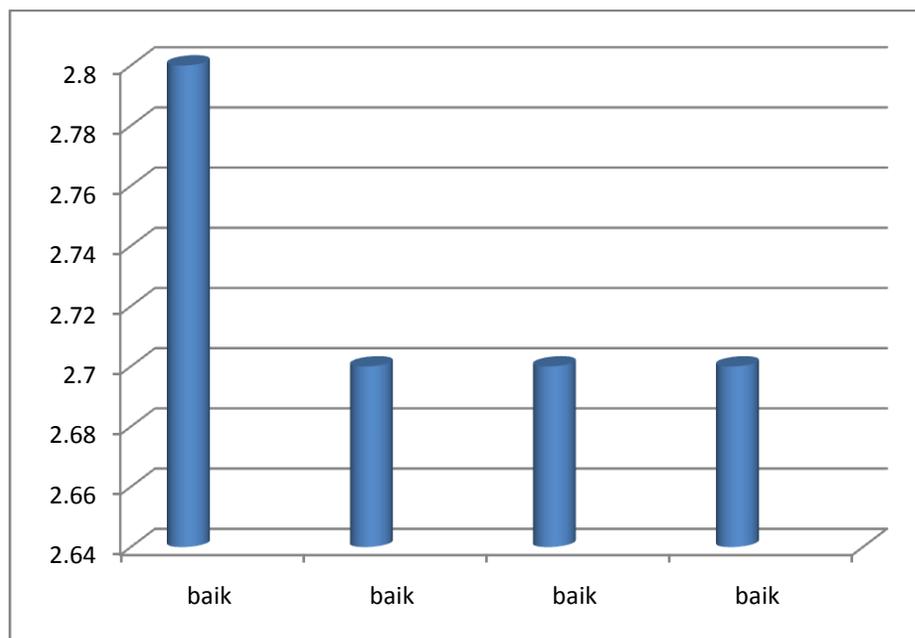
3.3 Pengamatan Tindakan II (observasi)

Observasi (pengamatan) yang dimulai dari awal pelaksanaan tindakan sampai berakhirnya tindakan pembelajaran (siklus II). Hasil aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3

Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pada Siklus II

NO	Aspek yang diamati	Siklus I	Keterangan
1.	Interaksi antara siswa dengan guru	2,8	Baik
2.	Kerja sama dengan teman sekelompok	2,7	Baik
3.	Mengerjakan soal dan tugas	2,7	Baik
4.	Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran	2,7	Baik
Jumlah		10,9	
Rata-rata		2,7	Baik



Gambar 4.2 Observasi Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus II

Dari tabel 4.3 yang digambarkan pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa tingkat aktivitas belajar siswa pada siklus II pada pokok pembahasan fungsi kuadrat mencapai katagori baik, yaitu pada indikator Interaksi antara siswa dengan guru mencapai 2,8 , Kerja sama dengan teman sekelompok 2,7 , Mengerjakan soal dan tugas 2,7 , Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran 2,7. Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa terlihat aktif didalam kelas, berani untuk bertanya. Sementara itu siswa yang disuruh guru pada saat siswa menjelaskan suaranya terdengar kuat yang mengakibatkan siswa yang duduk paling belakang sudah jelas mendengar apa yang disampaikan siswa tersebut.

3.4 Analisis Aktivitas Belajar II

Proses analisis data dilakukan dengan cara menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk catatan lapangan. Data aktivitas siswa yang diperoleh dari hasil observasi II dapat dilihat dari tabel berikut

:Tabel 4.4

Hasil aktivitas belajar siswa pada siklus II

Jumlah	1609	
Rata – rata	10,9	
Jumlah siswa yang memiliki aktivitas baik	30	86%
Jumlah siswa yang memiliki aktivitas cukup	5	14%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh adanya aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fungsi kuadrat dikategorikan baik, sebab dari 35 siswa terdapat 30 siswa yang memiliki aktivitas yang baik sedangkan 5 siswa lainnya memiliki aktivitas yang dikategorikan cukup. Rata – rata aktivitas siswa siklus II adalah 10,9. Hal ini terlihat dari hasil observasi aktivitas belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran sudah aktif dengan nilai rata – rata keseluruhan aspek yang diamati 2,7 dengan katagori baik.

3.5 Refleksi II

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapat siswa sudah memuaskan. Lembar observasi siswa menunjukkan bahwa 30 orang yang memiliki katagori baik sedangkan 5 orang lainnya cukup. Dari hasil nilai yang diperoleh siswa maka tampak yang memiliki aktivitas yang baik 86% dan yang dikategorikan cukup 14%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada BAB IV dapat diambil kesimpulan bahwa sebagai berikut :

1. Aktivitas belajar siswa dengan diterapkannya model *picture and picture* pada materi pokok fungsi kuadrat mengalami peningkatan yaitu pada siklus I hanya mencapai katagori kurang, yaitu pada indikator Interaksi antara siswa dengan guru hanya memiliki rata-rata 1,5, Kerja sama dengan teman sekelompok memiliki rata-rata 1,4, Mengerjakan soal dan tugas memiliki rata-rata 1,4, Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran memiliki rata-rata 1,3 dan pada siklus II mencapai katagori baik, yaitu pada indikator Interaksi antara siswa dengan guru mencapai 2,8 , Kerja sama dengan teman sekelompok 2,7 , Mengerjakan soal dan tugas 2,7 , Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran 2,7.
2. Model pembelajaran *picture and picture* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika pada materi fungsi kuadrat dikelas X TKR 2 SMK PAB 01 HELVETIA Tahun Pelajaran 2016/2017. Ini terbukti pada siklus I dimana diperoleh adanya aktivitas belajar siswa yang awalnya hanya 40% saja, sedangkan pada siklus II aktivitas belajar siswa meningkat sebanyak 86%.
3. Penggunaan model pembelajaran *picture and picture* ternyata dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian ini memberikan beberapa saran yaitu sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *picture and picture* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif dalam belajar.
2. Kepada guru matematika, agar dalam mengajarkan matematika dapat melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar yang bertujuan melatih siswa untuk berfikir dan belajar aktif.