



# KOMIK ETNI

(ETNO-SAINS LITERASI)

Tema Indahnnya Kebersamaan untuk Kelas IV



Di susun oleh:

Galuh Rahayuni, M.Pd, Aris Naeni Dwiyantri, M.Pd, Gigih Winandika, M.Pd

Ilustrator oleh: Winda Mulyasari

Di sebuah desa Tambak Negara Kecamatan Rawalo Kabupaten Banyumas, terdapat sekolah dasar negeri dimana anak-anak yang belajar di SD tersebut memiliki semangat belajar yang tinggi. Selain itu sekolah tersebut juga terletak di desa yang mempunyai etnosains yang beragam salah satunya adalah kearifan lokal dibidang seni musik dan tari. Pada pagi yang cerah pak Joko guru Sekolah Dasar Negeri akan mengajarkan siswa-siswinya kelas 4 tentang bunyi yang merupakan muatan pelajaran dalam subtema keberagaman budaya bangsa ku dengan tema indahnyanya kebersamaan.



Pak Joko : Selamat pagi, anak-anak. Hari ini kita akan belajar tentang muatan pelajaran IPA subtema keberagaman budaya bangsaku tema indahny kebersamaan. Pak guru ingin agar kalian menemui Pak Untung, beliau merupakan pakar budayawan yang menguasai berbagai jenis alat musik. Tugas kalian adalah mengidentifikasi alat musik berdasarkan cara pemaikaiannya serta bagaimana alat musik tersebut menghasilkan bunyi. Siapkan peralatan tulis kalian, catat dan amati hasil wawancara serta observasi kalian dengan pak Untung. Kalian bapak bagi menjadi dua kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 Orang.



Pak Joko: "30 menit saja cukup anak-anak, setelah itu kalian diskusikan dengan teman sekelompok mu, nanti hasil diskusi kelompok akan di presentasikan didepan, mari bapak antar ke tempat pak Untung

Anak-anak: "Baik pak, berapa lama waktu yang diberikan oleh bapak untuk melakukan observasi".





Pak Joko dan para siswa memilih berjalan kaki ketempat bapak Untung pakar budayawan serta seniman di desa tersebut, rumah beliau tidaklah jauh dari sekolah cukup 10 menit berjalan kaki. Pak Joko memilih pak Untung sebagai narasumber dikarenakan kepiawaan beliau dalam memainkan berbagai alat musik daerah setempat, selain itu di rumah beliau juga terdapat alat musik tradisional seperti gamelan dan gondolio yang dapat di mainkan oleh anak-anak sebagai bentuk pengamatan tentang mekanisme alat musik tersebut menghasilkan bunyi.

# SANGGAR MUSIK



Anak-anak riuh berebut masuk kedalam sanggar, mereka sudah tidak sabar untuk mengidentifikasi gamelan yang terdiri dari beberapa alat musik, yaitu kendang yang cara memainkannya dengan di pukul, rebab yang cara memainkannya dengan di gesek, seruling yang cara memaikannya dengan ditiup, kecapi dengan dipetik, serta gondolio yang cara memainkannya dengan di goyangkan.





Destri : “Seruling cara memainkannya dengan di tiup, bagaimana bunyi dapat dihasilkan ya?”



Hendra : “Kalau gendang kan dipukul ya kok bisa menghasilkan bunyi?”



Pandu : “Kenapa cara menghasilkan bunyi dari setiap alat musik ini beragam ya? Bagaimana sebenarnya mekanisme menghasilkan bunyi?”

Pak Untung: "Menurut orang dahulu nak, setiap benda dapat menghasilkan bunyi asalkan benda tersebut mempunyai rongga atau berlubang nak."



Pak Joko: "Yang dijelaskan oleh pak Untung termasuk sains masyarakat anak-anak, mereka mengerti bagaimana mekanisme bunyi berdasarkan ilmu yang didapat dari nenek moyang."



Lanti : “owh begitu, kalau menurut ilmunya bunyi dijabarkan seperti apa pak?”



Pak Joko : “Bunyi merupakan benda yang bergetar. Getaran dari suatu benda akan mengakibatkan udara disekitarnya bergetar. Getaran tersebut menimbulkan gelombang bunyi di udara. Ayo kalian coba dan cermati bagaimana alat musik menghasilkan bunyi. Analisis dalam bentuk tabel nanti kita presentasikan dikelas!





Mereka menghabiskan waktu 30 menit untuk mencoba dan menganalisis bagaimana bunyi dihasilkan dari alat musik tradisional di kediaman bapak Untung.



Kemudian pak joko meminta anak untuk kembali ke sekolah dan menuliskan hasil pengamatan mereka kedalam tabel untuk kemudian di presentasikan didepan kelas.



Pak Joko : “Baik anak-anak saatnya mempresentasikan hasil dari observasi kalian, dimulai dari kelompok 1.”



Destri : “Assalamuaikum wr wb kelompok kami dari kelompok satu akan mempresentasikan hasil observasi kami di sanggar bapak Untung, kami mulai dengan seruling, alat tersebut dimainkan dengan cara ditiup sehingga menimbulkan getaran udara dalam seruling, getaran tersebutlah yang menghasilkan bunyi.”



Pandu : “Kemudian ada kendang alat tersebut dimainkan dengan cara dipukul, sehingga menimbulkan getaran udara pada selaput kulit yang terdapat pada bagian atas kendang, getaran tersebutlah yang menghasilkan bunyi.”



Hendra : “Alat musik selanjutnya yang kita amati adalah kecapi, alat tersebut dimainkan dengan cara dipetik, sehingga menghasilkan getaran udara didalam kecapi, getaran tersebutlah yang menghasilkan bunyi.”





Lanti: "Selanjutnya kelompok kami akan meneruskan presentasi dari kelompok 1, alat music yang kamu amati adalah gondolio, gondolio dimainkan dengan cara digoyangkan, ketika bamboo pada alat music tersebut digoyangkan mengakibatkan getaran udara didalam bambu, getaran tersebutlah yang menghasilkan bunyi."

Candra: "Selanjutnya rebab, alat music ini dimainkan dengan cara digesek, gesekan pada senar mengakibatkan getaran udara didalam rebab, getaran ini lah yang menghasilkan bunyi."



Lina: "Alat music terakhir yang kami observasi adalah gong, alat music ini dimainkan dengan cara dipukul, gong yang dipukul dengan alat music menghasilkan getaran udara pada permukaan gong, getaran ini lah yang menghasilkan bunyi."





Pak Guru: “Berikan tepuk tangan, apa yang kalian presentasikan sudah benar, dapat kita simpulkan bahwa getaran udara dari dalam alat musik/ permukaan alat musik yang menyebabkan terjadinya bunyi. Dipertemuan selanjutnya kita akan mempelajari sumber bunyi jangan lupa belajar ya!”

Anak-anak : “Baik Pak.”

Anak-anak : “Baik Pak.”

Anak-anak : “Baik Pak.”

Guru memberikan permasalahan kembali terkait dengan wawancara siswa tentang jenis-jenis alat musik (gondolio, seperangkat Gamelan, ) dan bagaimana bunyi dihasilkan dari alat musik tersebut.



Pak Joko: “Anak-anak setelah kalian berkunjung kerumah Pak Untung, apa kalian peroleh?”

Siswa mengajukan pertanyaan tentang bagaimana alat-alat tersebut digunakan serta dikaitkan dengan sifat-sifat bunyi.



Hari berikutnya dipertemuan 3, guru kembali mengulas sedikit materi tentang keragaman alat musik tradisional Indonesia. Guru akan mengajukan pertanyaan sebagai kegiatan pembuka.

Guru: "Anak-anak pada pertemuan sebelumnya kita telah berdiskusi tentang pengertian bunyi dari beragam alat musik, apakah ada yang masih ingat, bagaimana bunyi dapat sampai ketelinga kita?"

Pak Joko: "Betul sekali Destri itu merupakan salah satu syarat bunyi dapat terdengar sampai telinga kita. Ada yang tahu, apa saja jenis media rambat bunyi?"

Destri: "Saya tahu pak! bunyi dapat sampai ketelinga kita karena ada media rambat bunyi."





Pak joko: "Pada pertemuan kali ini, kita akan melakukan percobaan untuk mengetahui macam-macam medium rambat bunyi. Kelas akan bapak bagi menjadi 3 kelompok."

Pak joko: "Boleh".

Pandu : "Pak, anggota kelompok ya bebas ya?"

Hendra : "HmMMM apa ya pak?"

Dengan arahan guru siswa berkelompok menjadi 3 kelompok. Setiap kelompok mengidentifikasi sifat-sifat bunyi merambat melalui udara, benda padat, dan cair. Kelompok 1 terdiri dari Destri Hendra, Kelompok 2 terdiri dari pandu Lanti, Kelompok 3 Candra, Lina setelah kelas terbagi menjadi 3 kelompok, guru kemudian membagikan LKS.



Destri : “Hen, tujuan percobaan kita kali ini adalah untuk mengidentifikasi sifat bunyi merambat melalui udara”.



Hendra: “Langkah-langkahnya apa saja des?”

Destri : “Pertama kita siapkan kaleng yang belakangnya kita lubang lebih dahulu kemudian pasangkan selang plastik dengan panjang dua meter. Hen, kamu pegang kaleng kemudian dekatkan ditelingamu. ujung selang akan berfungsi sebagai mikrofon, di mana saya akan berbicara melalui ujung selang tersebut dan kamu mendengarkan lewat kaleng yang telah kamu dekatkan ke telinga.”



Hendra : “Berarti tugasku mendengarkan dan mencatat apa yang kamu sampaikan, kemudian kita akan menganalisis hasilnya bersama-sama.”



Lanti: "Berarti dipercobaan pertama kita uji telpon dengan membentangkan telpon plastik, kemudian salah satu dari kita berbicara, yang lain menyimak dan mencatat hasilnya begitu?"



Pandu: "Lan, percobaan kita kali ini untuk mengidentifikasi sifat bunyi merambat melalui benda padat, adapun mekanismenya membuat telfon gelas plastik. Dua buah gelas dilubangi pada bagian tengah dasar gelas, kemudian dihubungkan dengan tali kasur dengan panjang 2m, kemudian kita uji telfon plastik tersebut. Catat dan analisis hasilnya. selanjutnya bandingkan jika tali kasur tersebut dilepaskan. ketika kita bicara tanpa tali kasur bagaimanakah suara yang dihasilkan? Catat dan analisis hasilnya!"

Lina : "Percobaan kita bertujuan untuk mengidentifikasi sifat bunyi merambat melalui benda cair. Mekanisme percobaan kali ini adalah mengisi ember dengan air penuh, kemudian masukkan corong kedalam ember hingga bagian bawahnya terendam namun usahakan corong tidak menenmpel pada ember. Nanti Candra coba ketuk salah satu ember secara perlahan, lalu Lina akan mendengarkan dengan cara mendekatkan telinga ke bagian atas corong."



Chandra: "Kita akan bergantian mendengarkan dan mengetuk serta mencatat serta menganalisis data yang dihasilkan untuk kemudian dibuat laporan."

Beberapa waktu kemudian pak guru memberikan perintah untuk berkumpul kembali ke dalam kelas serta untuk mempresentasikan hasil percobaan yang telah diperoleh. Presentasi dimulai dari kelompok 1

Pak joko: "Anak-anak, sekarang coba presentasikan hasil praktikum kalian di depan kelas mulai dari kelompok 1"

Siswa: "Baik Pak"

Destri : "Apakah ada pertanyaan?"

Hendra: "Assalamualaikum wr wb kami dari kelompok satu akan mempresentasikan hasil percobaan kami. Berdasarkan data pengamatan dapat disimpulkan bahwa bunyi merambat melalui udara".

anak-anak: "Tidak"

An illustration of a boy with dark curly hair, wearing a light blue shirt and red shorts, standing and gesturing with his hands. He is facing a girl with long brown hair, seen from behind, who is sitting at a desk with an open book. The background is a simple room with a yellow wall and a purple border.

Chandra: "Assalamuaikum wr wb kami dari kelompok satu akan mempresentasikan hasil percobaan kami. Berdasarkan data pengamatan dapat disimpulkan bahwa bunyi merambat melalui udara".

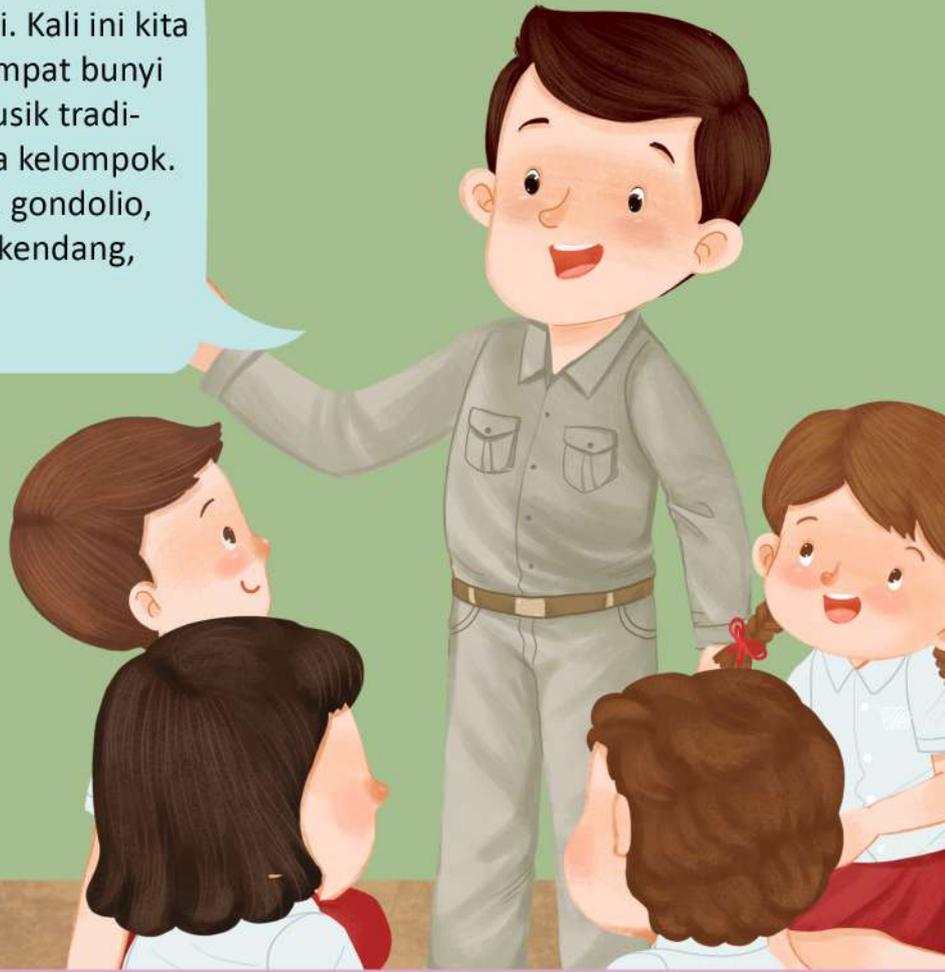
An illustration of a boy with short brown hair, wearing a light blue shirt and red shorts, standing and gesturing with his hands. He is facing a boy with dark curly hair, seen from behind, who is sitting at a desk with an open book. The background is a simple room with a yellow wall and a purple border.

Pandu : "Assalamuaikum wr wb kami dari kelompok dua akan mempresentasikan hasil percobaan kami. Berdasarkan data pengamatan dapat disimpulkan bahwa bunyi merambat melalui benda padat."

An illustration of a male teacher with short brown hair, wearing a grey long-sleeved shirt and grey pants, standing and gesturing with his hands. He is facing two students sitting at desks with open books. The student on the left has long brown hair, and the student on the right has dark curly hair. The background is a classroom with a purple wall and a blue tiled floor.

Pak Joko : "Berikan tepuk tangan untuk semua kelompok, benar berdasarkan apa yang kalian lakukan pada saat percobaan bahwa medium rambat bunyi ada tiga yaitu udara, benda padat serta zat cair"

Pak Joko: "Siang anak-anak, kemarin kita sudah belajar tentang medium rambat bunyi. Kali ini kita akan mengidentifikasi sumber dan tempat bunyi berasal dengan menggunakan alat musik tradisional. Kalian akan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok 1 dengan alat musik rebab, gondolio, gong. Kelompok 2 dengan alat musik kendang, seruling, kecapi.



Destri : "Hen, duduklah dikursi. Ndu tutuplah mata hendra dengan kain, kemudian bunyikan gondolio. bunyikan disekitar hendra. Hen, tebaklah di mana asal bunyi gondolio. Kemudian kita akan melalukan secara bergantian dengan alat musik yang berbeda dan posisi membunyikan alat musik yang berbeda-beda. Amati dan catat hasil pengamatan kita untuk dibuat laporan dan dipresentasikan di depan kelas.



Di minggu berikutnya, Pak Joko kembali mengajar tema indahny kebersamaan subtema kebersamaan dalam keberagaman pembelajaran 1. Topik kali ini adalah mengidentifikasi sumber dan tempat bunyi berasal.

Pandu: "Lan, kita akan melakukan percobaan yang serupa dengan kelompok 1 yang membedakan hanya jenis alat musik dan posisi membunyikan alat musik yang berbeda."

Lanti: "Oke"



Pak Joko mengumpulkan kembali anak-anak setelah melakukan percobaan untuk melakukan Tanya jawab.

Pak Joko: "Berapa kali kalian dapat menebak sumber dan tempat bunyi berasal?"



Pak joko: "Bagus, berarti kalian merawat telinga kalian dengan baik. Bagaimanakah mekanisme telinga kalian dapat menahan bunyi? Menangkap sumber dan tempat bunyi berasal."

Destri : "Kelompok kami 3 kali pak, dengan jenis alat musik dan arah yang berbeda"



Pandu : "Sama pak, kami juga dapat menebak 3 kali dengan 3 jenis alat musik yang berbeda, dan juga arah yang berbeda"



Lanti : “Kami hanya tahu bahwa sumber bunyi membuat udara bergetar. Tetapi mekanisme sampai terdengar ke telinga, saya belum paham pak”



Pak Joko: “Benar yang dikatakan oleh lanti, bahwa sumber bunyi membuat udara bergetar. Getaran tersebut mengenai gendang telinga yang berupa selembar kulit tipis. Saat itulah gendang telinga kalian juga mulai bergetar. Getaran dari gendang telinga menjadi lebih besar di telinga tengah mudan diubah menjadi sinyal bunyi ditelinga dalamu. Tepatnya diujung syaraf. Oleh syaraf getaran tersebut disampaikan ke otak agar diolah sehingga kita dapat mendengar bunyi. Diakhir pembelajaran, Pak Joko memberikan nasehat untuk menjaga kesehatan telinga.

Pada pembelajaran selanjutnya yaitu pembelajaran tentang pemantulan dan penyerapan bunyi, guru mengingatkan siswa kembali tentang sifat bunyi yang pertama yaitu bunyi merambat melalui media udara, zat cair, dan benda padat.



Pak Joko: "Anak-anak, sebelum pembelajaran dimulai Pak Guru akan mengulas sedikit pembelajaran kita pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang sifat bunyi yang pertama. Siapa yang masih ingat tentang macam-macam media perambatan bunyi?"

Pak Joko: Bagus Lanti, media rambat bunyi ada tiga yaitu udara, zat cair, dan benda padat. Bunyi dapat merambat melalui media udara, zat cair, dan benda padat adalah salah satu sifat bunyi. Tahukah kalian, sifat bunyi lainnya?"

Lanti : "Saya Pak, bunyi merambat memerlukan media. Media penghantar untuk perambatan bunyi adalah udara, zat cair, dan benda padat."

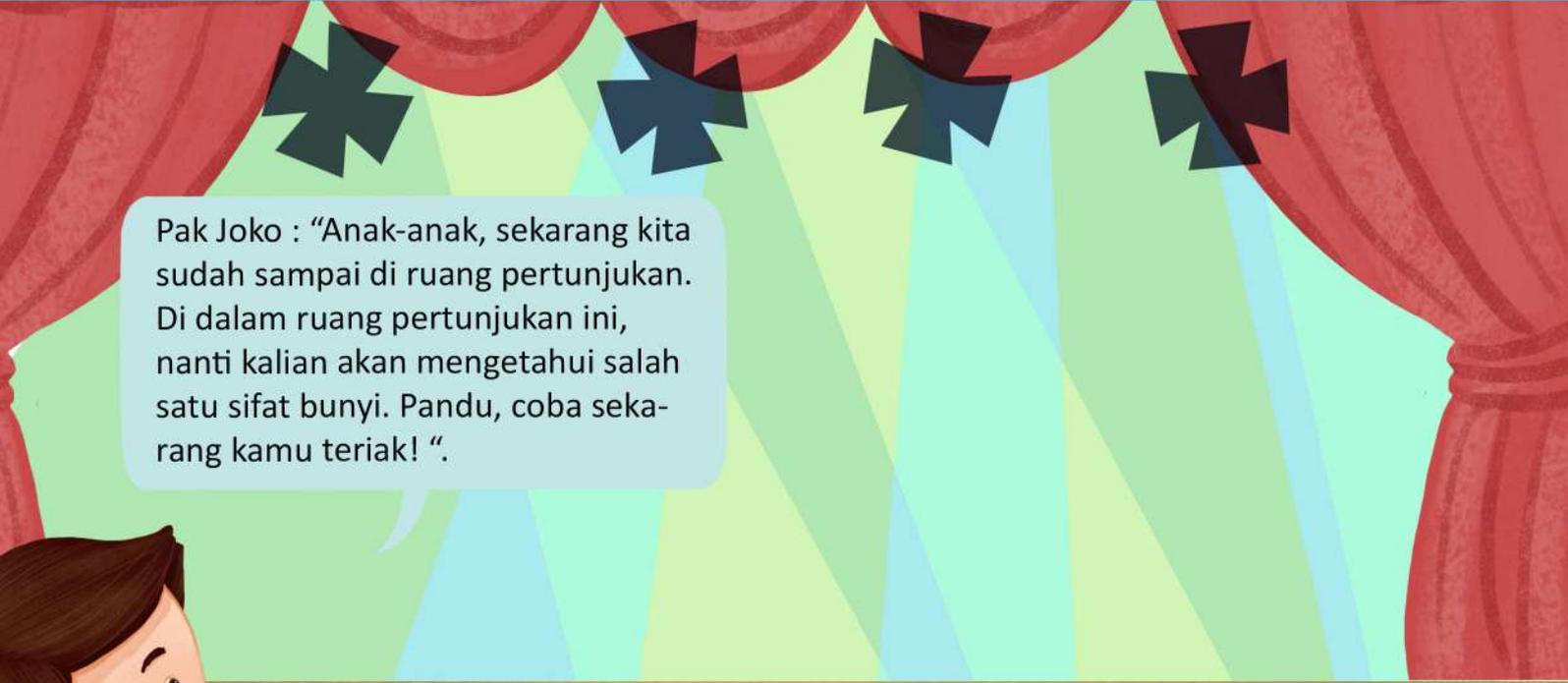


Chandra: "hmm apa ya pak?"



Pak Joko " Untuk mengetahui sifat bunyi yang lainnya, mari kita bersama-sama ke ruang pertunjukan".

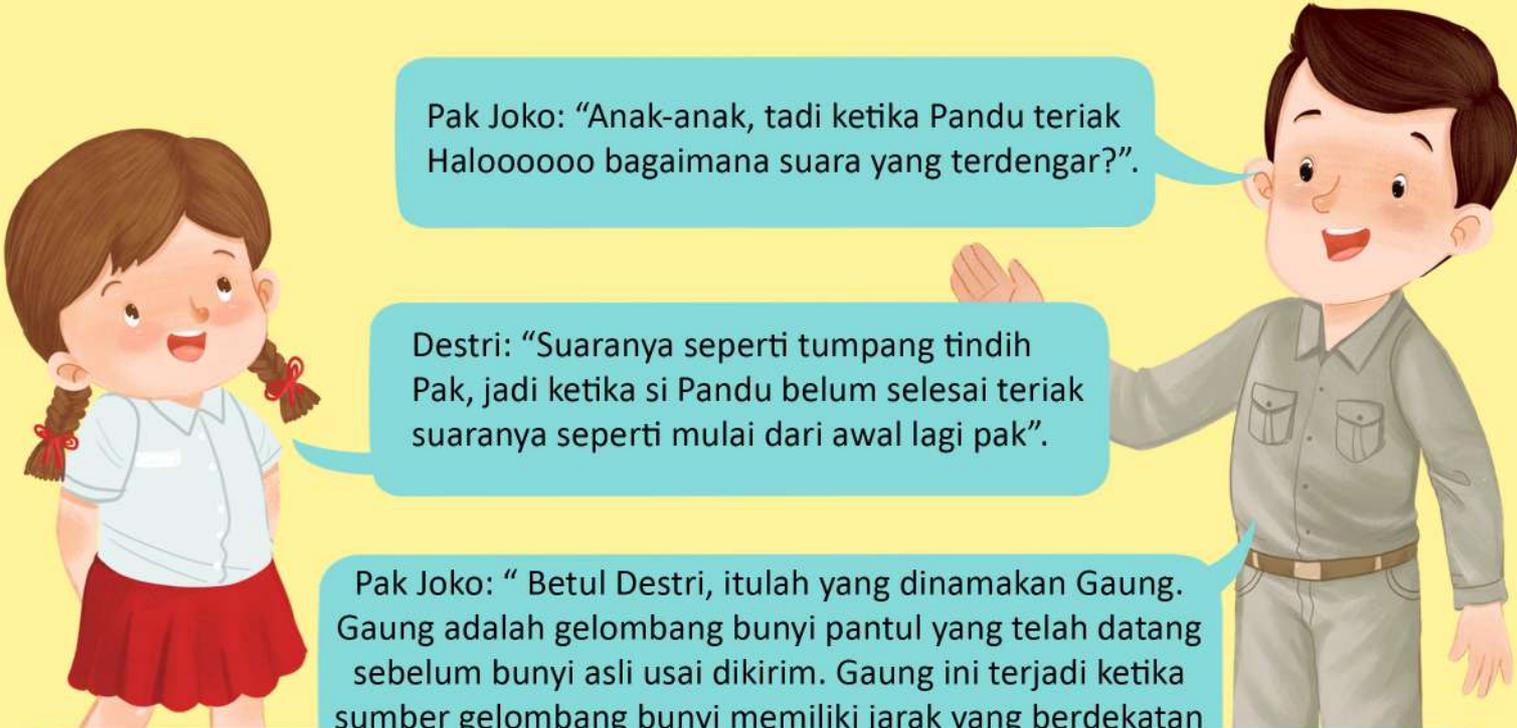
Guru dan siswa selanjutnya menuju ke ruang pertunjukan.



Pak Joko : "Anak-anak, sekarang kita sudah sampai di ruang pertunjukan. Di dalam ruang pertunjukan ini, nanti kalian akan mengetahui salah satu sifat bunyi. Pandu, coba sekarang kamu teriak! "



Pandu: "Baik pak saya akan teriak, Haloooooo".

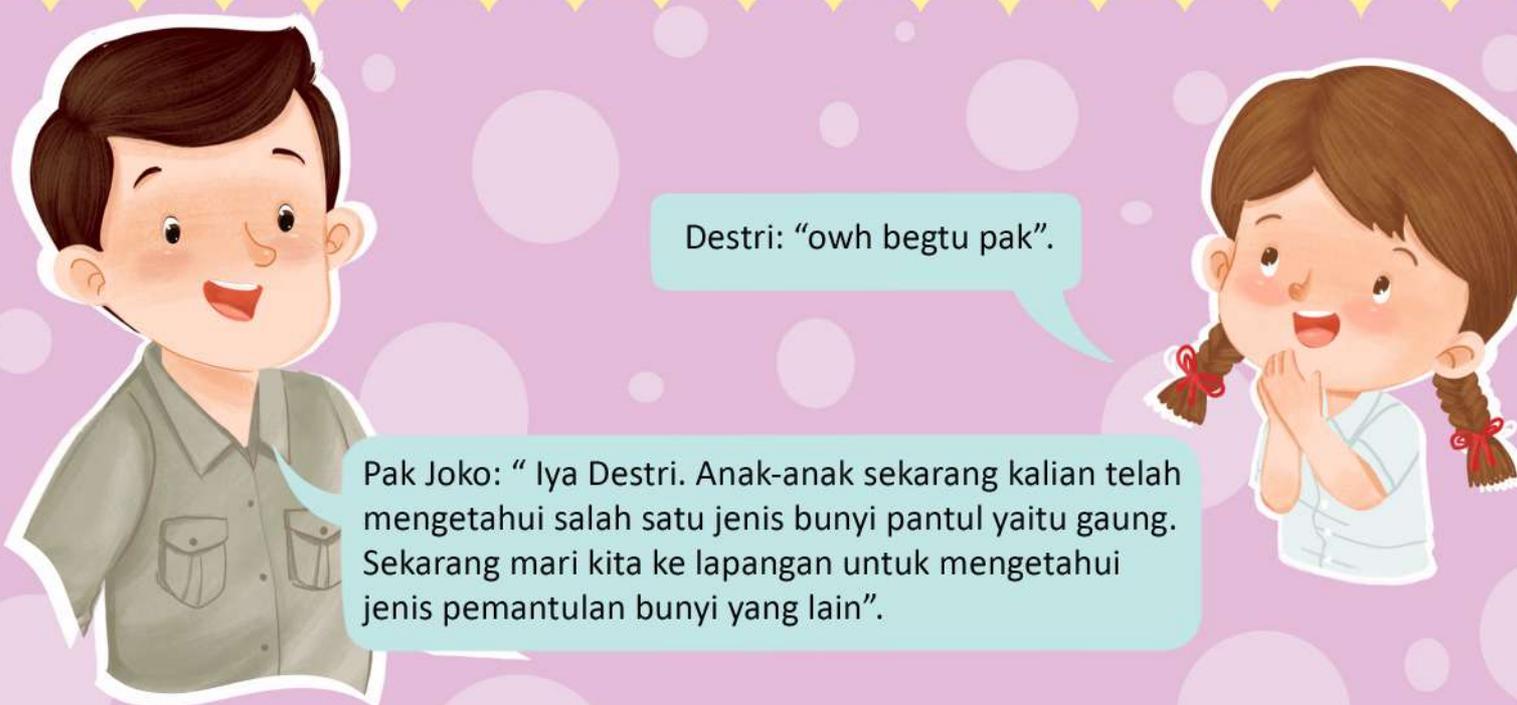


Pak Joko: “Anak-anak, tadi ketika Pandu teriak Halooooo bagaimana suara yang terdengar?”.

Destri: “Suaranya seperti tumpang tindih Pak, jadi ketika si Pandu belum selesai teriak suaranya seperti mulai dari awal lagi pak”.

Pak Joko: “ Betul Destri, itulah yang dinamakan Gaung. Gaung adalah gelombang bunyi pantul yang telah datang sebelum bunyi asli usai dikirim. Gaung ini terjadi ketika sumber gelombang bunyi memiliki jarak yang berdekatan

dengan penghalang, contohnya seperti pada ruang pertunjukan ini yang belum dilengkapi peredam. Pada gaung, ketika kita mengucapkan kata ha-lo, bunyi pantul kata ha akan terdengar ketika kita mengucapkan kata lo, sehingga bunyi yang terdengar menjadi ha-....lo. Titik sela antara ha dan lo adalah perpaduan bunyi lo dari sumber suara dan kata ha dari bunyi pantul, sehingga bunyinya tidak jelas seperti terdengar tumpang tindih. Gaung adalah salah satu akibat yang ditimbulkan dari pemantulan bunyi. Pemantulan bunyi ini menyebabkan beberapa jenis bunyi, salah satunya gaung.



Destri: “owh begtu pak”.

Pak Joko: “ Iya Destri. Anak-anak sekarang kalian telah mengetahui salah satu jenis bunyi pantul yaitu gaung. Sekarang mari kita ke lapangan untuk mengetahui jenis pemantulan bunyi yang lain”.

Guru dan siswa pergi menuju lapangan.



Pak Joko: “ Anak-anak, sekarang kita sudah sampai lapangan. Pandu, sekarang coba teriak lagi”.

Pak Joko: “Bagaimana anak-anak, apa yang kalian dengar?”  
apakah suaranya sama seperti di ruang pertunjukan?”.

Pandu : Baik Pak, Haloooo”.



Pak joko : “Berbeda bagaimana Hendra?”

Hendra: “ hmm yang saya dengar berbeda pak”.

Hendra : Kalau yang diruang pertunjukan tadi, sebelum Pandu selesai teriak halo, kata ha nya menindih di kata lo, kalau yang ini suaranya berulang-ulang Pak. Jadi ketika Pandu teriak halo terdengar suara halo lagi Pak, Pandu teriak halo sekali tetapi seperti berulang kali Pak”.



Pak Joko: Pendengaranmu Bagus Hendra, inilah yang disebut dengan Gema. Gema adalah gelombang bunyi pantul yang datang setelah bunyi asli usai dikirim. Itulah kenapa ketika si Pandu teriak kata halo Cuma sekali, kita seakan-akan mendengarnya berulang-ulang.

Hendra: Owh begitu Pak, kalau di dalam Gua juga seperti ini kan Pak?

Pak Joko: Betul Hendra, ketika berteriak di dalam gua, suara teriakan kita seperti ada yang mengikuti.”



Pak Joko: Nah, sekarang kalian sudah pahami sifat bunyi yang kedua.

Lanti: “Paham Pak. Sifat bunyi yang kedua yaitu bunyi dapat dipantulkan. Ketika bunyi dipantulkan menyebabkan dua jenis bunyi, yaitu gaung dan gema”.

An illustration of a classroom activity in an outdoor setting. A male teacher with brown hair, wearing a grey button-down shirt, stands on the right side of the frame with his hands clasped in front of him. He is looking towards a group of four students whose heads and shoulders are visible in the foreground. The students have various hairstyles: a girl with a straight bob, a boy with a short crew cut, a boy with curly hair, and a girl with a ponytail. In the background, there is a green soccer field with a white grid pattern, a dark blue soccer goal, and a light blue sky with silhouettes of trees and buildings. A speech bubble from the teacher is on the left, and a speech bubble from the students is in the center.

Pak Joko: “Bagus Lanti. Nah anak-anak, waktu kita tinggal 10 menit. Sekarang berkelompok sesuai kelompok masing-masing, buatlah peta konsep tentang pemantulan bunyi. Yang sudah selesai bisa langsung dikumpulkan”.

siswa: “Baik Pak”